



Analisis Pengendalian Waktu dan Biaya pada Proyek Pembangunan Gedung Medik RSUD Assakinah Medika Menggunakan *Earned Value Analysis*

Eric Nora Setya Wijaya^{1✉}, Masca Indra Triana¹

⁽¹⁾Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Jl. Semolowaru No. 45, Menur Pumpungan, Kec. Sukolilo, Surabaya, Jawa Timur 60118

DOI: 10.31004/jutin.v8i4.50810

✉ Corresponding Author:
[ericsetya11@gmail.com]

Article Info	Abstrak
Kata kunci: Biaya; <i>Earned Value</i> ; Waktu;	<i>Earned Value</i> (EV) merupakan suatu metode pengendalian untuk mengukur kinerja suatu proyek dari aspek waktu secara berkelanjutan serta membuat estimasi biaya yang diperlukan sampai proyek tersebut selesai dan waktu penyelesaian proyek tersebut. Metode ini adalah salah satu metode yang tepat untuk digunakan dalam menganalisis proyek Pembangunan Gedung Medik RSUD Assakinah Medika dimana realisasi progres pekerjaan yang sedang berjalan pada proyek tidak memenuhi rencana yaitu hanya mencapai 33,077% dimana progres pekerjaan yang sedang berjalan seharusnya sudah mencapai 41,795% sehingga proyek mengalami deviasi sebesar -8,718%.
Keywords: Cost; <i>Earned Value</i> ; Time;	Abstract <i>Earned Value</i> (EV) is a control method to measure the performance of a project from a time aspect in a sustainable manner and make cost estimates required until the project is completed and the project completion time. This method is one of the appropriate methods to be used in analyzing the Assakinah Medika Hospital Medical Building Construction project where the realization of the progress of the ongoing work on the project does not meet the plan, which only reaches 33.077% where the progress of the ongoing work should have reached 41.795% so that the project experiences a deviation of -8.718%.

1. PENDAHULUAN

Nilai Hasil (*Earned Value*) merupakan suatu metode pengendalian untuk mengukur kinerja suatu proyek dari aspek waktu secara berkelanjutan serta membuat estimasi biaya yang diperlukan sampai proyek tersebut selesai dan waktu penyelesaian proyek tersebut. Konsep Nilai Hasil (*Earned Value*) digunakan untuk melakukan

analisis dan prediksi apakah proyek akan selesai sesuai dengan rencana awal dalam setiap periode pelaporan, serta seberapa besar keuntungan atau kerugian yang di dapat pada akhir proyek. Metode ini memberikan informasi tentang Varian Biaya (Cost Variance), Varian Jadwal (Schedule Variance), Indeks Biaya Kerja (Cost Performance Index), dan Indeks Kinerja Jadwal (Schedule Performance Index) dalam setiap periode pelaporan (dalam Bela, 2024).

Hasil dari analisis Nilai Hasil (Earned Value) dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan yang diperlukan untuk melakukan perbaikan agar pelaksanaan proyek bisa mencapai tujuan awal proyek. Pada saat ini sedang berlangsung proyek Pembangunan Gedung Medik RSUD Assakinah Medika. Berdasarkan rencana proyek tersebut akan memerlukan anggaran sebesar Rp75.683.558.558,56 dan memiliki batasan waktu pengerjaan selama 29 Minggu. Dengan adanya keterbatasan waktu dan biaya yang ada, diwajibkan untuk melakukan perencanaan serta pelaksanaan yang baik agar proyek ini dapat diselesaikan sesuai dengan tujuan awal proyek. Namun, memasuki minggu ke-14 berlannya proyek, realisasi progres pekerjaan yang sedang berjalan tidak memenuhi rencana yaitu hanya mencapai 33,077% dimana progres pekerjaan yang sedang berjalan seharusnya sudah mencapai 41,795% sehingga proyek mengalami deviasi sebesar -8,718%. Hal ini tentu akan berdampak pada progres biaya dan waktu penyelesaian proyek. Dalam menghadapi masalah tersebut, diperlukan pengendalian pelaksanaan proyek yang bertujuan untuk mengatasi masalah atau hambatan yang mungkin terjadi selama pelaksanaan proyek. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk pengendalian tersebut adalah metode *Earned Value Analysis*.

2. METODE

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap pendahuluan, dimulai dari identifikasi permasalahan, dalam penelitian kuantitatif peneliti harus sudah memiliki permasalahan yang jelas dan tidak berubah. Setelah melakukan pengamatan pada objek yang diteliti, maka suatu permasalahan akan dapat dikenali (Bela, 2024).

2. Pengumpulan Data

Pada tahap ini menjelaskan mengenai tahapan pengumpulan data. Data – data yang dikumpulkan adalah data yang berhubungan dengan ranah permasalahan yang diteliti. Data – data yang diperoleh data dokumentasi perusahaan yang didapat dari proyek berupa Kurva S proyek, RAB (Rancangan Anggaran Biaya), dan juga laporan harian atau mingguan proyek, yang nantinya data data tersebut juga digunakan dalam perhitungan analisis data yang digunakan dalam penelitian ini. Data primer adalah data yang diambil oleh peneliti secara langsung. Data sekunder yang diambil dalam penelitian ini adalah kurva S proyek, RAB, dan laporan harian atau mingguan proyek.

3. Pengolahan Data dan Analisis

Tahap analisis hasil dari pengolahan data dilakukan untuk melihat hasil perhitungan yang didapat dari analisis data diatas, yaitu nilai BCWP, BCWS, ACWP, CV, SV, CPI dan SPI.

4. Objek Penelitian

Dalam memilih objek penelitian, penting untuk mempertimbangkan kedua faktor tersebut guna memastikan penelitian dapat dilakukan secara efektif dan menghasilkan temuan yang signifikan. Objek penelitian dalam studi ini adalah proyek pembangunan jalan di Kecamatan Karangmojo, Kabupaten Magetan, Jawa Timur. dengan data proyek sebagai berikut :

Nama	:	Proyek Pembangunan Gedung Medik RSUD Assakinah Medika.
Nilai Pekerjaan	:	Rp75.683.558.558,56.
Alamat	:	Jl. Raya Kebon Agung No. 65 Sukodono Sidoarjo Jawa Timur.
Waktu Pelaksanaan	:	29 Minggu.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Biaya dan Waktu

Pada sub bab ini disajikan informasi dan analisis deteksi varians dan perhitungan nilai perolehan dari minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-14 proyek. Semua perhitungan dan grafik dibuat menggunakan Microsoft Excel. Terdiri dari 3 komponen dasar, yaitu BCWS (Budgeted Cost of Work Schedule), BCWP (Budgeted Cost of Work Performance) dan ACWP (Actual Cost of Work Performance).

BCWS (*Budgeted Cost of Work Schedule*)

BCWS merupakan nilai biaya yang telah direncanakan untuk pelaksanaan proyek.

$BCWS = \% (\text{bobot rencana}) \times \text{Nilai kontrak}$.

Table 1. BCWS Pembangunan Gedung Medik RSU Assakinah Medika

Minggu ke	Bobot Rencana (%)	Bobot Rencana Kumulatif (%)	Nilai Kontrak (Rp)	BCWS (Rp)	BCWS Kumulatif (Rp)
1	0,080%	0,080%	75.683.558.558,56	60.546.846,85	60.546.846,85
2	0,080%	0,160%	75.683.558.558,56	60.546.846,85	121.093.693,69
3	0,080%	0,240%	75.683.558.558,56	60.546.846,85	181.640.540,54
4	1,176%	1,416%	75.683.558.558,56	890.038.648,65	1.071.679.189,19
5	2,401%	3,817%	75.683.558.558,56	1.817.162.240,99	2.888.841.430,18
6	2,695%	6,512%	75.683.558.558,56	2.039.671.903,15	4.928.513.333,33
7	2,792%	9,304%	75.683.558.558,56	2.113.084.954,96	7.041.598.288,29
8	4,021%	13,325%	75.683.558.558,56	3.043.235.889,64	10.084.834.177,93
9	4,746%	18,071%	75.683.558.558,56	3.591.941.689,19	13.676.775.867,12
10	4,497%	22,568%	75.683.558.558,56	3.403.489.628,38	17.080.265.495,50
11	4,695%	27,263%	75.683.558.558,56	3.553.343.074,32	20.633.608.569,82
12	5,151%	32,414%	75.683.558.558,56	3.898.460.101,35	24.532.068.671,17
13	4,644%	37,058%	75.683.558.558,56	3.514.744.459,46	28.046.813.130,63
14	4,746%	41,804%	75.683.558.558,56	3.591.941.689,19	31.638.754.819,82

BCWP (*Budgeted Cost of Work Performance*)

BCWP merupakan nilai biaya yang dianggarkan untuk pekerjaan yang telah selesai dilaksanakan dalam suatu periode proyek.

$BCWP = \% (\text{bobot realisasi}) \times \text{Nilai kontrak}$.

Table 2. BCWP Pembangunan Gedung Medik RSU Assakinah Medika

Minggu ke	Bobot Realisasi (%)	Bobot Realisasi Kumulatif (%)	Nilai Kontrak (Rp)	BCWP (Rp)	BCWP Kumulatif (Rp)
1	0,000%	0,000%	75.683.558.558,56	-	-
2	0,090%	0,090%	75.683.558.558,56	68.115.202,70	68.115.202,70
3	0,916%	1,006%	75.683.558.558,56	693.261.396,40	761.376.599,10
4	0,015%	1,021%	75.683.558.558,56	11.352.533,78	772.729.132,88
5	0,300%	1,321%	75.683.558.558,56	227.050.675,68	999.779.808,56
6	1,396%	2,717%	75.683.558.558,56	1.056.542.477,48	2.056.322.286,04
7	1,588%	4,305%	75.683.558.558,56	1.201.854.909,91	3.258.177.195,95
8	2,384%	6,689%	75.683.558.558,56	1.804.296.036,04	5.062.473.231,98
9	6,694%	13,383%	75.683.558.558,56	5.066.257.409,91	10.128.730.641,89
10	4,777%	18,160%	75.683.558.558,56	3.615.403.592,34	13.744.134.234,23
11	3,858%	22,018%	75.683.558.558,56	2.919.871.689,19	16.664.005.923,42
12	3,193%	25,211%	75.683.558.558,56	2.416.576.024,77	19.080.581.948,20
13	5,300%	30,511%	75.683.558.558,56	4.011.228.603,60	23.091.810.551,80

Minggu ke	Bobot Realisasi (%)	Bobot Realisasi Kumulatif (%)	Nilai Kontrak (Rp)	BCWP (Rp)	BCWP Kumulatif (Rp)
14	2,299%	32,810%	75.683.558.558,56	1.739.965.011,26	24.831.775.563,06

ACWP (*Actual Cost of Work Performance*)

ACWP adalah jumlah biaya aktual yang telah dikeluarkan dalam suatu periode proyek, terdiri dari biaya langsung yang didapat dari biaya material, biaya alat serta biaya sub kontraktor dan biaya tak langsung yang didapat dari biaya overhead kantor serta overhead lapangan.

ACWP = Biaya langsung + Biaya tak langsung.

Table 3. ACWP Pembangunan Gedung Medik RSU Assakinah Medika

Minggu ke	Biaya Langsung (Rp)	Biaya Tak Langsung (Rp)	ACWP (Rp)	ACWP Kumulatif (Rp)
1	155.018.590,00	130.488.894,07	285.507.484,07	285.507.484,07
2	63.173.590,00	130.488.894,07	193.662.484,07	479.169.968,13
3	507.188.298,00	130.488.894,07	637.677.192,07	1.116.847.160,20
4	56.562.984,00	130.488.894,07	187.051.878,07	1.303.899.038,27
5	176.707.118,00	130.488.894,07	307.196.012,07	1.611.095.050,33
6	750.776.619,00	130.488.894,07	881.265.513,07	2.492.360.563,40
7	932.933.816,00	130.488.894,07	1.063.422.710,07	3.555.783.273,47
8	1.384.411.061,00	130.488.894,07	1.514.899.955,07	5.070.683.228,53
9	3.873.009.895,00	130.488.894,07	4.003.498.789,07	9.074.182.017,60
10	2.508.001.874,00	130.488.894,07	2.638.490.768,07	11.712.672.785,66
11	2.130.959.802,00	130.488.894,07	2.261.448.696,07	13.974.121.481,73
12	1.844.997.086,00	130.488.894,07	1.975.485.980,07	15.949.607.461,80
13	2.956.580.740,00	130.488.894,07	3.087.069.634,07	19.036.677.095,86
14	1.399.616.432,00	130.488.894,07	1.530.105.326,07	20.566.782.421,93

Analisa Penyimpangan Biaya dan Waktu

Dengan bantuan analisa varians, kinerja proyek ditentukan dari segi biaya dan waktu. Analisa berupa perhitungan CV (Cost Variance), SV (Schedule Variance), CPI (Cost Performance Index) dan SPI (Schedule Variance Index) dengan data yang didapat yaitu minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-14 proyek.

CV (*Cost Variance*)

CV didapat dari selisih antara nilai pekerjaan yang telah diselesaikan dan biaya aktual yang telah dikeluarkan pada suatu periode proyek.

CV = BCWP – ACWP

Table 4. CV Pembangunan Gedung Medik RSU Assakinah Medika

Minggu ke	BCWP Kumulatif (Rp)	ACWP Kumulatif (Rp)	CV (Rp)
1	-	285.507.484,07	- 285.507.484
2	68.115.202,70	479.169.968,13	- 411.054.765
3	761.376.599,10	1.116.847.160,20	- 355.470.561
4	772.729.132,88	1.303.899.038,27	- 531.169.905
5	999.779.808,56	1.611.095.050,33	- 611.315.242
6	2.056.322.286,04	2.492.360.563,40	- 436.038.277
7	3.258.177.195,95	3.555.783.273,47	- 297.606.078
8	5.062.473.231,98	5.070.683.228,53	- 8.209.997
9	10.128.730.641,89	9.074.182.017,60	1.054.548.624
10	13.744.134.234,23	11.712.672.785,66	2.031.461.449
11	16.664.005.923,42	13.974.121.481,73	2.689.884.442
12	19.080.581.948,20	15.949.607.461,80	3.130.974.486
13	23.091.810.551,80	19.036.677.095,86	4.055.133.456
14	24.831.775.563,06	20.566.782.421,93	4.264.993.141

SV (*Schedule Variance*)

SV didapat dari selisih antara nilai pekerjaan yang telah diselesaikan dan nilai pekerjaan yang seharusnya sudah diselesaikan pada suatu periode proyek.

SV = BCWP – BCWS

Tabel 5. SV Pembangunan Gedung Medik RSUD Assakinah Medika

Minggu ke	BCWP Kumulatif (Rp)	BCWS Kumulatif (Rp)	SV (Rp)
1	-	60.546.846,85	- 60.546.846,85
2	68.115.202,70	121.093.693,69	- 52.978.490,99
3	761.376.599,10	181.640.540,54	579.736.058,56
4	772.729.132,88	1.071.679.189,19	- 298.950.056,31
5	999.779.808,56	2.888.841.430,18	- 1.889.061.621,62
6	2.056.322.286,04	4.928.513.333,33	- 2.872.191.047,30
7	3.258.177.195,95	7.041.598.288,29	- 3.783.421.092,34
8	5.062.473.231,98	10.084.834.177,93	- 5.022.360.945,95
9	10.128.730.641,89	13.676.775.867,12	- 3.548.045.225,23
10	13.744.134.234,23	17.080.265.495,50	- 3.336.131.261,26
11	16.664.005.923,42	20.633.608.569,82	- 3.969.602.646,40
12	19.080.581.948,20	24.532.068.671,17	- 5.451.486.722,97
13	23.091.810.551,80	28.046.813.130,63	- 4.955.002.578,83
14	24.831.775.563,06	31.638.754.819,82	- 6.806.979.256,76

Tabel 6. Perbandingan CV dan SV

Minggu ke	CV (Rp)	SV (Rp)
-----------	---------	---------

1	-	285.507.484	-	60.546.847
2	-	411.054.765	-	52.978.491
3	-	355.470.561		579.736.059
4	-	531.169.905	-	298.950.056
5	-	611.315.242		-1.889.061.622
6	-	436.038.277		-2.872.191.047
7	-	297.606.078		-3.783.421.092
8	-	8.209.997		-5.022.360.946
9		1.054.548.624		-3.548.045.225
10		2.031.461.449		-3.336.131.261
11		2.689.884.442		-3.969.602.646
12		3.130.974.486		-5.451.486.723
13		4.055.133.456		-4.955.002.579
14		4.264.993.141		-6.806.979.257

CPI (*Cost Performance Index*)

CPI didapat dari hasil bagi antara nilai pekerjaan yang telah diselesaikan dan nilai pekerjaan yang seharusnya sudah diselesaikan pada suatu periode proyek.

$CPI = BCWP / ACWP$

Tabel 6. CPI Pembangunan Gedung Medik RSUD Assakinah Medika

Minggu ke	BCWP Kumulatif (Rp)	ACWP Kumulatif (Rp)	CPI
1	-	285.507.484,07	-
2	68.115.202,70	479.169.968,13	0,14
3	761.376.599,10	1.116.847.160,20	0,68
4	772.729.132,88	1.303.899.038,27	0,59
5	999.779.808,56	1.611.095.050,33	0,62
6	2.056.322.286,04	2.492.360.563,40	0,83
7	3.258.177.195,95	3.555.783.273,47	0,92
8	5.062.473.231,98	5.070.683.228,53	1,00
9	10.128.730.641,89	9.074.182.017,60	1,12
10	13.744.134.234,23	11.712.672.785,66	1,17
11	16.664.005.923,42	13.974.121.481,73	1,19
12	19.080.581.948,20	15.949.607.461,80	1,20
13	23.091.810.551,80	19.036.677.095,86	1,21
14	24.831.775.563,06	20.566.782.421,93	1,21

SPI (*Schedule Performance Index*)

SPI didapat dari hasil bagi antara nilai pekerjaan yang telah diselesaikan dan nilai pekerjaan yang seharusnya sudah diselesaikan pada suatu periode proyek.

$SPI = BCWP / BCWS$

Tabel 7. SPI Pembangunan Gedung Medik RSUD Assakinah Medika

Minggu ke	BCWP Kumulatif (Rp)	BCWS Kumulatif (Rp)	SPI
1	-	60.546.846,85	-
2	68.115.202,70	121.093.693,69	0,56
3	761.376.599,10	181.640.540,54	4,19
4	772.729.132,88	1.071.679.189,19	0,72
5	999.779.808,56	2.888.841.430,18	0,35
6	2.056.322.286,04	4.928.513.333,33	0,42
7	3.258.177.195,95	7.041.598.288,29	0,46
8	5.062.473.231,98	10.084.834.177,93	0,50
9	10.128.730.641,89	13.676.775.867,12	0,74
10	13.744.134.234,23	17.080.265.495,50	0,80
11	16.664.005.923,42	20.633.608.569,82	0,81
12	19.080.581.948,20	24.532.068.671,17	0,78
13	23.091.810.551,80	28.046.813.130,63	0,82
14	24.831.775.563,06	31.638.754.819,82	0,78

Tabel 8. Perbandingan Nilai CPI dan SPI

Minggu ke	CPI	SPI
1	-	-
2	0,14	0,56
3	0,68	4,19
4	0,59	0,72
5	0,62	0,35
6	0,83	0,42
7	0,92	0,46
8	1,00	0,50
9	1,12	0,74
10	1,17	0,80
11	1,19	0,81
12	1,20	0,78
13	1,21	0,82
14	1,21	0,78

4. KESIMPULAN

Pada Kinerja Biaya didapat hasil Nilai CPI pada minggu ke-1 sampai minggu ke-7 adalah <1 yang berarti pada periode ini biaya yang telah dikeluarkan melebihi nilai pekerjaan yang telah diselesaikan, nilai CPI pada minggu ke-9 sampai dengan minggu ke-14 adalah >1 yang berarti pada periode ini biaya yang telah dikeluarkan lebih kecil dibandingkan nilai pekerjaan yang telah diselesaikan, nilai CPI pada minggu ke-8 adalah $=1$ maka pada periode ini biaya yang telah dikeluarkan sesuai dengan nilai pekerjaan yang telah dilaksanakan. Pada Kinerja Waktu didapat hasil Nilai SPI pada minggu ke-1, minggu ke-2 dan minggu ke-4 sampai dengan minggu ke-14 adalah <1 , yang artinya pada periode tersebut penyelesaian pekerjaan proyek lebih lambat dibandingkan dengan

jadwal yang telah direncanakan, Nilai SPI pada minggu ke-3 menunjukkan > 1 yang artinya pada periode tersebut penyelesaian pekerjaan proyek lebih cepat dibandingkan dengan jadwal yang telah direncanakan.

5. REFERENSI

- Bela, K. R. (2024). Analisa Pengendalian Waktu dan Biaya Pada Proyek Pembangunan Jalan Menggunakan Earned Value Method. Skripsi. Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
- Kristiana, R. (2022). Penerapan Analisis Earned Value Sebagai Evaluasi Kinerja Dari Segi Biaya dan Waktu Menggunakan Studi Kasus Proyek Apartemen Atlanta Di Depok Jawa Barat.
- Muhtasar, P. S. (2021). Analisis Nilai Hasil (Earned Value Analysis) Terhadap Pengendalian Biaya Dan Waktu Pada Proyek Pembangunan Jembatan Alam Roh 17 Kabupaten Banjar (Doctoral dissertation, Universitas Islam Kalimantan MAB).
- Pebriani, F. (2025). Analisa Kinerja Terhadap Waktu dan Biaya dengan Metode Earned Value Analysis pada Pembangunan Gedung Auditorium IAIN Samarinda. *Kurva Mahasiswa*, 1(1), 1813-1826.
- Pertiwi, A. E. (2020). Evaluasi Pengendalian Waktu Pada Proyek Pembangunan Gedung Rawat Inap 3 Dan 4 RSUD Surdadi Menggunakan Earned Value Concept. Skripsi. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Ramdhani, F. (2016). Analisis Biaya Dan Waktu Dengan Metode Earned Value Concept Pada Proyek BDJM Area RL Construction At Well 3S-21B Area 9 PT. Adhi Karya CS Work Unit Rate Packagea-Duri . ISSN 2527-7073, 17-35.
- Wajhi, S. (2024). Pengendalian Waktu dan Biaya Pada Proyek Pemeliharaan Berkala Struktur Ruas Jalan Menggunakan Earned Value Analysis. Skripsi. Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.