

PENGENDALIAN BIAYA PROYEK KONSTRUKSI DENGAN KONSEP EARN VALUE ANALYSIS

**Ely Mulyati¹, Nurhasanah²*

¹Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Bina Darma, Palembang, Indonesia

²Fakultas Teknik, Universitas Musi Rawas, Musi Rawas, Indonesia

Ely.mazpar@gmail.com

Abstrak: Pengendalian Biaya Proyek Konstruksi Dengan Konsep Earn Value Analysis .

Earned Value Analysis (EVA) merupakan alat yang kuat dan efektif dalam pengendalian biaya dan jadwal proyek konstruksi. Dengan penerapan yang tepat, EVA dapat membantu manajer proyek untuk menjaga proyek tetap sesuai anggaran dan jadwal yang telah ditetapkan, serta meningkatkan peluang keberhasilan proyek secara keseluruhan. Penelitian ini bertujuan untuk memperkirakan waktu akhir penyelesaian proyek setiap minggunya dan untuk Mengetahui perkiraan biaya pada pekerjaan yang tersisa, perkiraan waktu penyelesaian dan perkiraan total biaya akhir proyek. Berdasarkan nilai BCWP dan persen realisasi pekerjaan yang di dapat dari perhitungan sampai minggu ke-33 adalah Rp.6.601.973.900,- lebih kecil dari nilai BCWS sampai minggu ke-33 yaitu Rp.7.686.078.000,- dengan selisih biaya realisasi dan rencana sebesar Rp.1.084.104.100 dan persen progress realisasi sebesar 68.699% lebih kecil dari persen rencana yaitu sebesar 79,98%, dengan selisih persen realisasi dan rencana sebesar 11,28% hal ini menunjukkan bahwa sampai minggu ke-33 proyek mengalami keterlambatan sebanyak 3 minggu dari rencana yang di jadwalkan. Dengan menggunakan nilai BCWP dan nilai CPI didapatkan nilai perkiraan biaya yang tersisa atau ETC adalah Rp.2.758.926.605,- dan perkiraan biaya akhir proyek atau EAC adalah Rp. Rp.8.609.028.353,48 nilai EAC lebih kecil dari biaya anggaran yang direncanakan yaitu Rp.9.610.000.000,- artinya *Earned Value* yang akan diperoleh oleh perusahaan adalah sebesar Rp.1.000.971.647,-

Kata kunci: *Budgeted Cost of Work Scheduled (BCWS); Budget Cost Of Work Performance (BCWP); Budget Cost Of Work Performance (ACWP), Earned Value Analysis (EVA)*

Abstract: Construction Project Cost Control with Earn Value Analysis Concept

Earned Value Analysis (EVA) is a powerful and effective tool in controlling construction project costs and schedules. With proper implementation, EVA can help project managers keep projects within the established budget and schedule, and increase the chances of overall project success. This research aims to estimate the final project completion time each week and to find out the estimated costs for the remaining work, estimated completion time and estimated total final project costs. Based on the BCWP value and the percent of work realization obtained from the calculation up to the 33rd week, it is IDR 6,601,973,900,- which is smaller than the BCWS value up to the 33rd week, namely IDR 7,686,078,000,- with the difference between actual and planned costs amounting to IDR 1,084,104,100 and the percent progress of realization was 68,699% smaller than the percent of plan, which was 79.98%, with a difference in percent of realization and plan of 11.28%. This shows that up to the 33rd week the project experienced a delay of 3 weeks. from the scheduled plan. By using the BCWP value and CPI value, the estimated remaining cost or ETC value is Rp. 2,758,926,605,- and the estimated final project cost or EAC is Rp. IDR 8,609,028,353.48, the EAC value is smaller than the planned budget cost, namely IDR 9,610,000,000,- meaning that the Earned Value that will be obtained by the company is IDR 1,000,971,647,-

Keyword: *Budgeted Cost of Work Scheduled (BCWS); Budget Cost Of Work Performance (BCWP); Budget Cost Of Work Performance (ACWP); Earned Value Analysis (EVA)*

History & License of Article Publication:

Received: 14/04/2024 Revision: 05/05/2024 Published: 27/06/2024

DOI: <https://doi.org/10.37971/radial.vXXiXX.XXX>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Pengendalian biaya adalah salah satu aspek paling penting dalam manajemen konstruksi. Proyek konstruksi sering kali bersifat kompleks dan mahal (Nesticò et al., 2017), sehingga pengendalian biaya yang efektif menjadi kunci untuk memastikan bahwa proyek dapat diselesaikan sesuai anggaran yang telah ditetapkan (Lai et al., 2013; Olawale & Sun, 2013). Tanpa pengendalian biaya yang tepat, proyek bisa mengalami pembengkakan biaya, penundaan, dan bahkan gagal untuk mencapai tujuannya. Oleh karena itu, pengendalian biaya dalam manajemen konstruksi memerlukan pendekatan yang sistematis dan terintegrasi (Fleming & Koppelman, 2016; Yunus et al., 2024). Pengendalian biaya proyek konstruksi merupakan salah satu aspek krusial yang menentukan keberhasilan keseluruhan proyek. Kepemimpinan memainkan peran penting dalam pengendalian keputusan proyek konstruksi. Pemimpin yang efektif dapat mempengaruhi berbagai aspek proyek, mulai dari perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian resiko hingga pengawasan dan evaluasi (Arafat et al., n.d.). Industri konstruksi sering kali dihadapkan pada tantangan yang melibatkan keterbatasan anggaran, penjadwalan yang ketat, dan kebutuhan untuk menjaga kualitas hasil akhir (Gaddam & Landage, 2015; Gupta, 2014; Mandiyo Priyo, 2021; Naderi et al., 2024). Tanpa mekanisme pengendalian biaya yang efektif, risiko pembengkakan biaya, keterlambatan penyelesaian, dan penurunan kualitas menjadi semakin besar.

Di tengah tantangan ini, konsep Earned Value Analysis (EVA) muncul sebagai solusi yang komprehensif dan terstruktur untuk mengelola biaya dan kinerja proyek (Naderi et al., 2024; Song et al., 2022). Earned Value Analysis (EVA) adalah metode manajemen proyek yang mengintegrasikan tiga elemen penting: cakupan pekerjaan (scope), jadwal (schedule), dan biaya (cost). Metode ini memberikan kerangka kerja yang memungkinkan pengukuran kinerja proyek dengan membandingkan pekerjaan yang direncanakan (planned value/PV), pekerjaan yang telah diselesaikan (earned value/EV), dan biaya yang telah dikeluarkan (actual cost/AC) (Konior, 2019). Dengan menggunakan EVA, manajer proyek dapat memperoleh gambaran yang jelas dan akurat mengenai kemajuan proyek serta efisiensinya dalam memanfaatkan anggaran dan waktu (Naderi et al., 2024; Zhang & Liu, 2011).

Proyek Pembangunan Gedung XXX di Kabupaten Musi Rawas menjadi sumber data dalam penelitian ini. Pada pelaksanaannya proyek ini dikerjakan oleh PT. XYZ sebagai kontraktor pelaksana yang telah membuat perjanjian ikatan kerja dengan Pejabat Penandatanganan Kontrak Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Pemerintah Kabupaten Musi

Rawas dengan nilai proyek sebesar Rp.9.610.000.000,-. Pada penelitian ini akan dianalisis penerapan EVA (*Earned Value Analysis*) dalam memperkirakan waktu akhir penyelesaian proyek setiap minggunya dan untuk Mengetahui perkiraan biaya pada pekerjaan yang tersisa, perkiraan waktu penyelesaian dan perkiraan total biaya akhir proyek.

METODE

Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif, yang bertujuan untuk menggambarkan kondisi spesifik dari suatu proyek melalui analisis data yang tersedia. Analisis data dilakukan dengan menggunakan pendekatan analitis dan deskriptif (Dr. Sigit Hermawan & Amirullah, 2021). Analisis berarti mengolah data yang ada sedemikian rupa sehingga menghasilkan kesimpulan akhir. Sedangkan deskriptif berarti memaparkan masalah-masalah yang sudah ada atau terlihat. Konsep Earned Value Analysis (EVA) digunakan untuk mengkaji kecenderungan varians jadwal dan biaya selama periode proyek berlangsung. Namun, penelitian ini akan fokus pada analisis varians waktu.

Untuk mempermudah analisis diperlukan data data yang berkaitan langsung dengan proyek tersebut. Data data yang diperlukan antara lain Gambar Proyek, Rekapitulasi biaya anggaran proyek, Time Schedule, Laporan mingguan / harian proyek. Tahapan – tahapan lengkap dari penelitian ini adalah sebagai berikut

1) Tahap I

Sebelum dilakukan penelitian perlu dilakukan studi literatur untuk memperdalam tentang ilmu yang berkaitan dengan topic penelitian. kemudian menentukan rumusan masalah, tujuan penelitian, dan metode apa yang akan dipakai.

2) Tahap II

Pada tahap ini dilakukan pengambilan data baik data skunder maupun data primer yang berfungsi sebagai data base untuk perhitungan selanjutnya.

3) Tahap III

Pada tahap ini dilakukan lah pengolahan data baik itu data primer dan data skunder untuk menentukan indikator *Earned Value* yaitu BCWP, ACWP dan BCWS.

4) Tahap IV

Setelah perhitungan indikator *Earned Value* selesai tahap selanjutnya yaitu dilakukan perhitungan penilaian kinerja proyek dengan konsep nilai hasil dilakukan lah perhitungan *Cost Varian (CV)*, *Schedule Varian (SV)*, *Schedule Indeks Performansi (SPI)*, dan *Cost Indeks Performansi (CPI)*.

5) Tahap V

Setelah perhitungan kinerja di hitung tahap selanjutnya yaitu perhitungan perkiraan waktu dan biaya akhir proyek yang terdiri dari perhitungan *Estimate To Complete (ETC)*, *Estimate at Completion (EAC)*, dan *Time Estimate (TE)*.

6) Tahap VI

Pembahasan dan kesimpulan, pembahasan menjelaskan tentang perhitungan yang telah dilakukan. Kesimpulan juga disebut dengan pengambilan keputusan. Pada tahap ini data yang telah dianalisa dibuat suatu kesimpulan yang berhubungan dengan tujuan penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

BCWS (*Budgeted Cost of Work Scheduled*), atau biaya yang dianggarkan untuk pekerjaan yang dijadwalkan merupakan komponen penting dalam manajemen proyek konstruksi, termasuk proyek pembangunan gedung. BCWS merupakan salah satu indikator dalam konsep *Earned Value Analysis (EVA)* yang membantu manajer proyek untuk mengontrol dan mengawasi anggaran serta jadwal proyek secara efektif. BCWS yang dianggarkan untuk semua pekerjaan yang direncanakan akan diselesaikan dalam periode tertentu dalam proyek pembangunan gedung. Indikator ini memberikan gambaran mengenai anggaran yang seharusnya telah dikeluarkan berdasarkan jadwal kerja yang telah direncanakan. Pada proyek ini data yang digunakan sampai dengan minggu ke 33 dari 40 minggu yang direncanakan. Hasil perhitungan BCWS dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1 Nilai *Budget Cost Of Work Schedule (BCWS)* tiap Minggu

Minggu Ke	% Rencana Kumulatif Perminggu (%)	BAC (<i>Budgeted At Completion</i>) (Rp)	Nilai BCWS (PV) (Rp)
1	0,04	9.610.000.000,-	3.844.000,-
2	0,47	9.610.000.000,-	46.167.000,-
3	1,13	9.610.000.000,-	108.593.000,-
4	2,57	9.610.000.000,-	246.977.000,-
5	3,97	9.610.000.000,-	381.517.000,-
6	5,81	9.610.000.000,-	558.341.000,-
7	7,29	9.610.000.000,-	700.569.000,-
8	10,28	9.610.000.000,-	987.908.000,-
9	12,71	9.610.000.000,-	1.221.431.000,-
10	14,62	9.610.000.000,-	1.404.982.000,-
11	16,33	9.610.000.000,-	1.569.313.000,-
12	18,04	9.610.000.000,-	1.733.644.000,-
13	19,75	9.610.000.000,-	1.897.975.000,-
14	21,46	9.610.000.000,-	2.062.306.000,-
15	23,17	9.610.000.000,-	2.226.637.000,-
16	25,08	9.610.000.000,-	2.410.188.000,-
17	26,79	9.610.000.000,-	2.574.519.000,-
18	28,50	9.610.000.000,-	2.783.850.000,-
19	30,21	9.610.000.000,-	2.903.181.000,-
20	31,92	9.610.000.000,-	3.067.512.000,-
21	33,63	9.610.000.000,-	3.231.843.000,-
22	35,54	9.610.000.000,-	3.415.394.000,-
23	38,15	9.610.000.000,-	3.666.215.000,-
24	40,76	9.610.000.000,-	3.917.036.000,-
25	43,08	9.610.000.000,-	4.139.988.000,-
26	46,07	9.610.000.000,-	4.427.327.000,-
27	49,28	9.610.000.000,-	4.735.808.000,-
28	53,66	9.610.000.000,-	5.156.726.000,-
29	57,87	9.610.000.000,-	5.561.307.000,-

Minggu Ke	% Rencana Kumulatif Perminggu (%)	BAC (<i>Budgeted At Completion</i>) (Rp)	Nilai BCWS (PV) (Rp)
30	63,59	9.610.000.000,-	6.110.999.000,-
31	71,59	9.610.000.000,-	6.879.799.000,-
32	75,92	9.610.000.000,-	7.295.912.000,-
33	79,98	9.610.000.000,-	7.686.078.000,-

Tabel 2 Nilai *Budget Cost Of Work Performance (BCWP)* Kumulatif Tiap Minggu

Minggu Ke	% Progress Perminggu (%)	BAC (<i>Budgeted At Completion</i>) (Rp)	Nilai BCWP (EV) (Rp)
1	0	9.610.000.000,-	-
2	0	9.610.000.000,-	-
3	0	9.610.000.000,-	-
4	1,336	9.610.000.000,-	128.389.600,-
5	2,528	9.610.000.000,-	243.133.000,-
6	2,674	9.610.000.000,-	257.548.000,-
7	3,417	9.610.000.000,-	328.662.000,-
8	5,659	9.610.000.000,-	543.926.000,-
9	7,502	9.610.000.000,-	721.711.000,-
10	10,492	9.610.000.000,-	1.009.050.000,-
11	10,871	9.610.000.000,-	1.044.607.000,-
12	12,803	9.610.000.000,-	1.230.080.000,-
13	14,735	9.610.000.000,-	1.415.553.000,-
14	18,786	9.610.000.000,-	1.804.758.000,-
15	20,940	9.610.000.000,-	2.012.334.000,-
16	21,204	9.610.000.000,-	2.037.320.000,-
17	21,984	9.610.000.000,-	2.113.239.000,-
18	22,308	9.610.000.000,-	2.143.991.000,-
19	22,570	9.610.000.000,-	2.168.977.000,-
20	29,485	9.610.000.000,-	2.833.028.000,-
21	38,388	9.610.000.000,-	3.690.240.000,-
22	39,070	9.610.000.000,-	3.754.627.000,-
23	40,212	9.610.000.000,-	3.864.181.000,-
24	40,626	9.610.000.000,-	3.903.582.000,-
25	42,108	9.610.000.000,-	4.046.771.000,-
26	47,349	9.610.000.000,-	4.550.335.000,-
27	48,382	9.610.000.000,-	4.649.318.000,-
28	49,985	9.610.000.000,-	4.803.078.000,-
29	52,607	9.610.000.000,-	5.054.860.000,-
30	54,535	9.610.000.000,-	5.240.333.000,-
31	60,078	9.610.000.000,-	5.772.727.000,-
32	64,718	9.610.000.000,-	6.219.592.000,-
33	68,699	9.610.000.000,-	6.601.973.000,-

Dari analisa perhitungan BCWP kumulatif tersebut dapat dilihat juga minggu-minggu yang memiliki % progress kumulatif pekerjaan jauh di bawah % rencana kumulatif pekerjaan yaitu ada di minggu ke-19 dengan selisih % pekerjaan 7,66%, minggu ke-30 dengan selisih % pekerjaan 9,07 % , minggu ke-31 dengan selisih % pekerjaan 11,52%, minggu ke-32 dengan selisih % pekerjaan 11,21% dan minggu ke-33 dengan selisih % pekerjaan 11,281%.

Tabel 3 Hasil perhitungan ACWP setiap pekerjaan per minggu

Minggu Ke	% <i>Progress</i> Perminggu (%)	Nilai ACWP (AC) (Rp)
1	0%	-
2	0%	-
3	0%	-
4	1,34%	110.349.112
5	2,53%	263.964.571
6	2,68%	276.474.564
8	5,66%	537.719.977
9	7,51%	698.281.878
10	10,50%	959.795.471
11	10,87%	992.165.948
12	12,80%	1.088.605.253
13	14,73%	1.185.044.558
14	18,78%	1.507.884.144
15	20,94%	1.696.336.475
16	21,20%	1.719.517.894
17	21,99%	1.788.537.569
18	22,31%	1.816.010.362
19	22,57%	1.838.933.520
20	29,48%	2.455.407.878
21	38,40%	3.235.105.364
22	39,07%	3.285.337.486
23	40,21%	3.364.323.003
24	40,62%	3.400.609.881
25	42,11%	3.530.239.483
26	47,35%	3.934.757.898
27	48,38%	4.034.271.445
28	49,98%	4.174.567.665
29	52,60%	4.400.692.288
30	54,53%	4.560.814.564
31	60,07%	5.094.935.372
32	64,72%	5.501.219.063

Minggu Ke	% <i>Progress</i> Perminggu (%)	Nilai ACWP (AC) (Rp)
33	68,699%	5.849.371.381

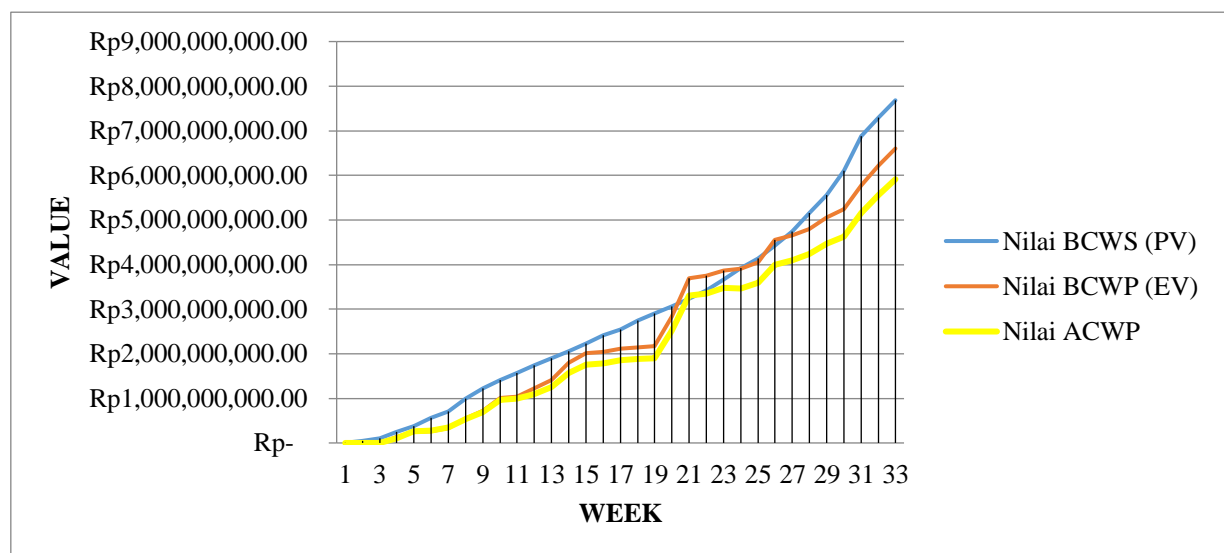
Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa % realisasi total sampai minggu ke-33 adalah 68,699 % , dan untuk perhitungan ACWP sampai minggu ke-33 adalah Rp.5.849.371.000,- .

Dari analisa perhitungan sebelumnya didapat nilai BCWP,BCWS,dan ACWP sampai dengan minggu terakhir pelaporan yaitu minggu ke-33.

Hasil perhitungan tersebut digambarkan dalam bentuk tabel dan grafik berikut ini :

Tabel 4. Nilai BCWS,BCWP dan ACWP

% Rencana	% Realisasi	Indikator Waktu dan Biaya		
		BCWS	BCWP	ACWP
79,98%	68,70 %	Rp.7.686.078.000	Rp.6.601.973.000	Rp.5.849.371.381



Gambar.1 Grafik Hubungan Antara BCWS, BCWP dan ACWP

PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Konsep *Earned Value Analysis* (EVA) mengintegrasikan biaya, jadwal, dan kinerja pekerjaan untuk mengukur kemajuan proyek berdasarkan nilai fisik yang telah dicapai dibandingkan dengan anggaran yang telah dialokasikan. Dengan pendekatan ini, dapat dipahami hubungan antara pencapaian fisik aktual dengan biaya yang telah dikeluarkan. Terdapat tiga elemen kunci dalam analisis kinerja proyek menggunakan Earned Value, yaitu *Budgeted Cost of Work Scheduled* (BCWS), *Budgeted Cost of Work Performed* (BCWP), dan *Actual Cost of Work Performed* (ACWP).

Dalam penelitian yang dilakukan pada proyek Pembangunan Gedung Layanan Perpustakaan Daerah, dengan durasi peninjauan selama 33 minggu, diperoleh data hasil dari nilai BCWS, BCWP, dan ACWP sebagai berikut:

Tabel 5 Nilai BCWP, BCWS dan ACWP

Minggu Ke	Nilai BCWS (PV)		Nilai BCWP (EV)		Nilai ACWP (AC)	
1	3.844.000,-	0,04%	-	0%	-	0%
2	41.323.000,-	0,43%	-	0%	-	0%
3	63.426.000,-	0,66%	-	0%	-	0%
4	138.384.000,-	1,44%	128.774.000,-	1,34%	110.349.112,-	1,336 %
5	134.540.000,-	1,40%	114.359.000,-	1,19%	153.615.459,-	1,192 %
6	176.824.000,-	1,84%	14.415.000,-	0,15%	12.509.993,-	0,1474%
7	142.228.000,-	1,48%	71.114.000,-	0,74%	65.011.339,-	0,743%
8	287.339.000,-	2,99%	215.264.000,-	2,24%	196.234.074,-	2,244%
9	233.523.000,-	2,43%	176.824.000,-	1,84%	160.561.901,-	1,851 %
10	83.551.000,-	1,91%	287.339.000,-	2,99%	261.513.593,-	2,989 %
11	164.331.000,-	1,71%	36.518.000,-	0,38%	32.380.477,-	0,370 %
12	164.331.000,-	1,71%	185.473.000,-	1,93%	96.439.305,-	1,932 %
13	164.331.000,-	1,71%	185.473.000,-	1,93%	96.439.305,-	1,932 %
14	164.331.000,-	1,71%	389.205.000,-	4,05%	322.839.586,-	4,05 %
15	164.331.000,-	1,71%	206.615.000,-	2,15%	188.452.331,-	2,154 %
16	183.551.000,-	1,91%	24.986.000,-	0,26%	23.181.419,-	0,265 %
17	164.331.000,-	1,71%	75.919.000,-	0,79%	69.019.675,-	0,79 %
18	164.331.000,-	1,71%	29.791.000,-	0,31%	27.472.793,-	0,314 %
19	164.331.000,-	1,71%	24.986.000,-	0,26%	22.923.158,-	0,262 %
20	164.331.000,-	1,71%	665.012.000,-	6,92%	616.474.358,-	6,912 %
21	164.331.000,-	1,71%	856.251.000,-	8,91%	779.697.486,-	8,912 %
22	183.551.000,-	1,91%	64.387.000,-	0,67%	50.232.158,-	0,672 %
23	250.821.000,-	2,61%	109.554.000,-	1,14%	78.985.517,-	1,142 %
24	250.821.000,-	2,61%	39.401.000,-	0,41%	36.286.878,-	0,414 %
25	222.952.000,-	2,32%	142.228.000,-	1,48%	129.639.602,-	1,482 %
26	287.339.000,-	2,99%	503.564.000,-	5,24%	404.518.415,-	4,721 %
27	308.481.000,-	3,21%	98.983.000,-	1,03%	99.513.547,-	1,139 %
28	420.918.000,-	4,38%	153.760.000,-	1,60%	140.296.220,-	1,604 %
29	404.581.000,-	4,21%	251.782.000,-	2,62%	226.124.623,-	2,584 %
30	549.692.000,-	5,72%	185.473.000,-	1,93%	160.122.276,-	1,928 %
31	768.800.000,-	8,00%	532.394.000,-	5,54%	534.120.808,-	5,544 %
32	416.113.000,-	4,33%	445.904.000,-	4,64%	406.283.691,-	4,644 %
33	390.116.000,-	4,06%	382.478.000,-	3,98%	348.152.318,-	3,979 %
Total	7.686.078.000,-	79,98 %	6.601.973.900,-	68,699%	5.849.371.381,-	68,699%

Dari data tabel tersebut, terlihat perbedaan antara anggaran yang direncanakan sebesar Rp. 7.686.078.000,- dengan tingkat pencapaian rencana pekerjaan sebesar 79,98%, dibandingkan dengan biaya yang telah dikeluarkan sebesar Rp. 6.601.973.900,- dengan realisasi pekerjaan mencapai 68,699%. Selisih biaya mencapai Rp. 1.084.104.100,- dengan selisih persentase pekerjaan mencapai 11,28% per minggu. Analisis ini memungkinkan kita untuk mengidentifikasi minggu mana proyek mencapai kinerja optimal dan mana yang tidak.

Dengan menggunakan data ini, stakeholder proyek dapat mendeteksi dini adanya penyimpangan jadwal selama pelaksanaan proyek. Langkah-langkah perbaikan yang sesuai dapat diambil untuk memastikan kinerja proyek ditingkatkan pada tahapan-tahapan berikutnya. Berdasarkan perhitungan ini, dapat disimpulkan bahwa proyek Pembangunan Gedung XXX, yang berlangsung selama 33 minggu, mengalami keterlambatan dari jadwal yang direncanakan, yang tercermin dari nilai BCWP yang lebih rendah dibandingkan BCWS. Jadi total persen pekerjaan yang belum selesai di minggu ke-34 sampai minggu ke-40 dilihat dari kurva s rencana sebesar 19,3279 % dengan total biaya sisa pekerjaan sebesar Rp.1.631.697.775,19 pekerjaan sisa terbanyak ada di pekerjaan arsitektur dengan persentase sisa pekerjaan 14,5947%.

KESIMPULAN

Berdasarkan nilai BCWP dan persen realisasi pekerjaan yang di dapat dari perhitungan sampai minggu ke-33 adalah Rp.6.601.973.900,- lebih kecil dari nilai BCWS sampai minggu ke-33 yaitu Rp.7.686.078.000,- dengan selisih biaya realisasi dan rencana sebesar Rp.1.084.104.100 dan persen progress realisasi sebesar 68.699% lebih kecil dari persen rencana yaitu sebesar 79,98%, dengan selisih persen realisasi dan rencana sebesar 11,28% hal ini menunjukkan bahwa sampai minggu ke-33 proyek mengalami keterlambatan sebanyak 3 minggu dari rencana yang di jadwalkan. Dengan menggunakan nilai BCWP dan nilai CPI didapatkan nilai perkiraan biaya yang tersisa atau ETC adalah Rp.2.758.926.605,- dan perkiraan biaya akhir proyek atau EAC adalah Rp. Rp.8.609.028.353,48 nilai EAC lebih kecil dari biaya anggaran yang direncanakan yaitu Rp.9.610.000.000,- artinya *Earned Value* yang akan diperoleh oleh perusahaan adalah sebesar Rp.1.000.971.647,-

DAFTAR PUSTAKA

- Arafat, A., Ely, M., Hendry, H., & Sri, A. (n.d.). *Kepemimpinan Adaptif dan Responsif Panduan Praktis untuk Memimpin dalam Era Perubahan*.
- Dr. Sigit Hermawan, S. E. M. S., & Amirullah, S. E. M. M. (2021). *Metode Penelitian Bisnis: Pendekatan Kuantitatif & Kualitatif*. Media Nusa Creative (MNC Publishing). <https://books.google.co.id/books?id=tHNMEAAAQBAJ>
- Fleming, Q. W., & Koppelman, J. M. (2016). *Earned value project management*.
- Gaddam, G. A., & Landage, P. A. B. (2015). *A Review on Earned Value Management and Earned Schedule Method for Construction Project*. July. https://www.researchgate.net/publication/289506128_Earned_Value_Management_in_Construction_Project
- Gupta, R. (2014). Earned Value Management System. *International Journal of Emerging Engineering Research and Technology*, 2(4), 160–165. www.ijeert.org
- Konior, J. (2019). Monitoring of construction projects feasibility by bank investment supervision approach. *Civil Engineering and Architecture*, 7(1), 31–35. <https://doi.org/10.13189/cea.2019.070105>

- Lai, J., Zhang, L., Duffield, C. F., & Aye, L. (2013). Financial risk analysis for engineering management: A framework development and testing. *Lecture Notes in Engineering and Computer Science*, 2, 1042–1046. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84903482675&partnerID=40&md5=08d598f6cd517a4101a27e741cc08dc7>
- Mandiyo Priyo. (2021). Earned Value Management System in Indonesian Construction Projects. *International Journal of Integrated Engineering*, 13(3), 37–45. <https://publisher.uthm.edu.my/ojs/index.php/ijie/article/view/7179/4312>
- Naderi, M., Nazari, A., Shafaat, A., & Abrishami, S. (2024). Enhancing accuracy in construction overhead cost estimation: a novel integration of activity-based costing and building information modelling. *Smart and Sustainable Built Environment*. <https://doi.org/10.1108/SASBE-07-2023-0180>
- Nesticò, A., De Mare, G., Frusciante, B., & Dolores, L. (2017). Construction costs estimate for civil works. A model for the analysis during the preliminary stage of the project. In R. A.M.A.C., S. E., M. S., B. G., C. A., T. D., G. O., M. B., T. C.M., & A. B.O. (Eds.), *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics): Vol. 10408 LNCS* (pp. 89–105). Springer Verlag. https://doi.org/10.1007/978-3-319-62404-4_7
- Olawale, Y., & Sun, M. (2013). PCIM: Project Control and Inhibiting-Factors Management Model. *Journal of Management in Engineering*, 29(1), 60–70. [https://doi.org/10.1061/\(asce\)me.1943-5479.0000125](https://doi.org/10.1061/(asce)me.1943-5479.0000125)
- Song, J., Martens, A., & Vanhoucke, M. (2022). Using Earned Value Management and Schedule Risk Analysis with resource constraints for project control. *European Journal of Operational Research*, 297(2), 451–466.
- Yunus, A. I., Ulfiyati, Y., Mulyati, E., Priana, S. E., Roring, H. S. D., Junaed, I. W. R., Yuliana, A., Zayu, W. P., Ghozali, Z., Stighfarrinata, R., & others. (2024). *Manajemen Proyek*. CV. Gita Lentera.
- Zhang, H. Y., & Liu, Y. (2011). A study of cost control system in the construction project of removing danger and reinforce engineering in KeKeYa reservoir in Shanshan County of Sinkiang. *Proceedings 2011 International Conference on Mechatronic Science, Electric Engineering and Computer, MEC 2011*, 2181–2185. <https://doi.org/10.1109/MEC.2011.6025924>