

Deka Yuda Krisna Permana¹⁾, Hangga Prima Setiawan²⁾, Heru Hendri Iswanto³⁾
EVALUASI KINERJA BIAYA DAN WAKTU PROYEK DENGAN METODE EARNED VALUE
MANAGEMENT (EVM) DAN GAP ANALYSIS
Jurnal Qua Teknika, (2026), 16 (2): 1-9

EVALUASI KINERJA BIAYA DAN WAKTU PROYEK DENGAN METODE EARNED VALUE
MANAGEMENT (EVM) DAN GAP ANALYSIS

Deka Yuda Krisna Permana¹⁾, Hangga Prima Setiawan²⁾, Heru Hendri Iswanto³⁾

^{1,2,3}Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Islam Balitar, Blitar, Indonesia
email : permanadeka8@gmail.com

ABSTRAK

Keterlambatan waktu dan pembengkakan biaya merupakan permasalahan umum dalam proyek konstruksi. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi kinerja biaya dan waktu proyek pembangunan rumah kos tiga lantai di Kota Blitar dengan nilai kontrak Rp1.408.700.000 menggunakan Earned Value Management (EVM) dan Gap Analysis. EVM digunakan untuk mengukur kinerja proyek dan memproyeksikan penyelesaian biaya serta waktu, sedangkan Gap Analysis digunakan untuk mengidentifikasi kesenjangan dan pekerjaan yang paling berpengaruh terhadap deviasi. Hasil evaluasi pada minggu ke-23 menunjukkan progres aktual sebesar 80%, dengan SPI 0,80 dan CPI 0,73, yang menunjukkan keterlambatan dan ketidakefisienan biaya. Proyeksi EAC sebesar Rp1.929.726.027 dan EAS sekitar 29 minggu. Pekerjaan beton dan pasangan menjadi faktor kritis dengan kontribusi sebesar 52,25% dari bobot proyek. Setelah simulasi tindakan korektif berupa monitoring mingguan, penambahan personel, dan lembur terbatas, progres meningkat menjadi 95%, dengan SPI dan CPI sebesar 0,95 serta EAS sekitar 24,21 minggu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi EVM dan Gap Analysis efektif dalam mendeteksi deviasi dan menentukan tindakan korektif proye.

Kata Kunci : Biaya, Earned Value Management, Kinerja Proyek, Waktu.

ABSTRACT

Schedule delays and cost overruns are common problems in construction projects. This study evaluates the cost and schedule performance of a three-story boarding house construction project in Blitar City, with a contract value of IDR 1,408,700,000, using Earned Value Management (EVM) and Gap Analysis. EVM was used to measure project performance and project cost and schedule completion, while Gap Analysis identified deviations and critical work items. At week 23, actual progress reached 80%, with an SPI of 0.80 and CPI of 0.73, indicating schedule delay and cost inefficiency. The projected EAC was IDR 1,929,726,027, with an EAS of approximately 29 weeks. Concrete and masonry works were identified as critical factors, contributing 52.25% of the project weight. After simulating corrective actions through weekly monitoring, additional personnel, and limited overtime, progress increased to 95%, with SPI and CPI reaching 0.95 and EAS decreasing to approximately 24.21 weeks. The results demonstrate that integrating EVM and Gap Analysis is effective for detecting project deviations and determining appropriate corrective actions.

Key Word : Cost, Earned Value Management, Project Performance, Schedule.

PENDAHULUAN

Proyek konstruksi selalu terikat pada empat batasan utama, yaitu biaya, waktu, mutu, dan sumber daya. Keberhasilan sebuah proyek sangat bergantung pada seberapa baik realisasi pekerjaan di lapangan dikendalikan terhadap rencana yang telah disusun sejak awal (Rafi & Hidayat, 2024). Pada praktiknya, proyek konstruksi termasuk bangunan gedung sederhana seperti rumah kos bertingkat kerap mengalami dua persoalan yang saling berkaitan: keterlambatan penyelesaian pekerjaan dan pembengkakan biaya pelaksanaan dibandingkan anggaran yang direncanakan. Kedua persoalan tersebut baru dapat dikenali secara dini apabila biaya yang telah dikeluarkan dan waktu yang telah digunakan diukur secara berkala terhadap baseline proyek (Rafi & Hidayat, 2024).

Salah satu pendekatan yang banyak digunakan untuk mengukur kinerja proyek secara terintegrasi adalah Earned Value Management (EVM). Berbeda dengan metode yang hanya membandingkan progres fisik terhadap waktu (seperti kurva S) atau yang hanya menyoroti jalur kritis (seperti Critical Path Method), EVM menghubungkan tiga elemen sekaligus, yaitu nilai pekerjaan yang direncanakan (Planned Value/PV atau Budgeted Cost of Work Scheduled/BCWS), nilai pekerjaan yang telah dicapai (Earned Value/EV atau

Deka Yuda Krisna Permana¹⁾, Hangga Prima Setiawan²⁾, Heru Hendri Iswanto³⁾
**EVALUASI KINERJA BIAYA DAN WAKTU PROYEK DENGAN METODE EARNED VALUE
MANAGEMENT (EVM) DAN GAP ANALYSIS**
Jurnal Qua Teknika, (2026), 16 (2): 1-9

Budgeted Cost of Work Performed/BCWP), dan biaya aktual yang telah dikeluarkan (Actual Cost/AC atau Actual Cost of Work Performed/ACWP) (Aditama & Witjaksana, 2021). Dari ketiga elemen tersebut diturunkan indikator varians dan indeks kinerja Schedule Variance (SV), Cost Variance (CV), Schedule Performance Index (SPI), dan Cost Performance Index (CPI) yang memungkinkan kondisi proyek dinilai secara kuantitatif, apakah berjalan sesuai rencana, terlambat, atau mengalami pemborosan biaya (Aditama & Witjaksana, 2021; Honesti & Wiranto, 2021).

Kajian sebelumnya oleh Honesti dan Wiranto (2021) pada proyek pembangunan Hotel Santika Bukittinggi menunjukkan bagaimana EVM mampu mengungkap keterlambatan proyek secara terukur: nilai SV yang konsisten negatif dan SPI yang berada di bawah 1 sepanjang periode pengamatan mengindikasikan bahwa realisasi pekerjaan terus tertinggal dari rencana, sekaligus memungkinkan tersusunnya proyeksi Estimate to Complete (ETC) dan Estimate All Schedule (EAS) untuk memperkirakan sisa biaya dan waktu penyelesaian. Studi-studi berikutnya memperkuat pola serupa: Siva dan Junita (2025) mengombinasikan EVM dengan visualisasi kurva S pada proyek perumahan rakyat, sementara Rafi dan Hidayat (2024) menerapkan EVM pada proyek rumah tinggal menggunakan data RAB, time schedule, dan laporan mingguan sebagai dasar perhitungan PV, EV, AC, SV, CV, SPI, dan CPI.

Namun demikian, sebagian besar penelitian EVM tersebut berhenti pada tahap pengukuran kinerja tanpa secara sistematis menautkan hasilnya pada identifikasi pekerjaan mana yang bertanggung jawab atas deviasi dan tindakan korektif apa yang relevan diambil. Kesenjangan penelitian (research gap) inilah yang mendasari penelitian ini yaitu mengintegrasikan EVM dan Gap Analysis dalam satu kerangka evaluasi, sehingga pengukuran kinerja biaya-waktu tidak berhenti pada angka, tetapi berlanjut pada penentuan titik kritis dan penyusunan rekomendasi perbaikan yang terarah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif, yaitu mengolah data biaya, waktu, dan progres pekerjaan melalui perhitungan matematis, kemudian menjelaskan hasilnya untuk menggambarkan kondisi kinerja proyek secara objektif. Objek penelitian adalah proyek pembangunan rumah kos tiga lantai yang berlokasi di Bendo, Kecamatan Kepanjenkidul, Kota Blitar, Jawa Timur dipilih karena tahapan pekerjaannya cukup lengkap, mencakup pekerjaan persiapan, tanah, pondasi, struktur, arsitektur, hingga instalasi sederhana, sehingga representatif untuk mengevaluasi kinerja proyek gedung bertingkat rendah.

Objek penelitian ini adalah proyek pembangunan rumah kos tiga lantai di Kota Blitar dengan luas 108 m² per lantai (total 324 m²) dan nilai kontrak Rp1.408.700.000. Pada kondisi tanpa sistem pengendalian yang terstruktur, proyek ini hanya mencapai progres 80% pada akhir minggu ke-23 dengan biaya aktual yang telah melampaui anggaran rencana. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: a) mengetahui besar gap biaya dan gap waktu proyek, b) mengetahui nilai SPI dan CPI serta maknanya terhadap kinerja proyek saat ini, c) menghitung proyeksi EAC, ETC, dan VAC apabila tren kinerja berlanjut, dan d) mengidentifikasi faktor yang paling berkontribusi terhadap deviasi, menyusun rekomendasi korektif, serta menilai ketercapaian target proyek.

Data yang digunakan terdiri atas data sekunder berupa Rencana Anggaran Biaya (RAB), *Bill of Quantity* (BoQ), kurva-S rencana, laporan progres mingguan, dan data biaya aktual, serta data primer berupa hasil observasi lapangan berkala dan wawancara singkat dengan pihak yang memahami pelaksanaan proyek (pemilik proyek, kontraktor, dan pelaksana lapangan). Kombinasi ketiga teknik pengumpulan data ini memungkinkan hasil perhitungan EVM yang bersifat numerik tetap dapat dijelaskan melalui faktor penyebab deviasi yang bersifat kualitatif di lapangan (Siva & Junita, 2025).

Tahapan analisis data dilakukan berurutan, dimulai dari perhitungan indikator EVM dan diakhiri dengan *Gap Analysis*, sebagai berikut.

a. Budget at Completion (BAC). BAC merupakan total nilai kontrak proyek yang menjadi acuan seluruh perhitungan berikutnya.

$$BAC = \text{Total Anggaran Proyek}$$

b. Planned Value (PV) / BCWS. PV menunjukkan nilai pekerjaan yang direncanakan sampai periode tertentu, dihitung dari progres rencana kumulatif dikalikan BAC.

$$PV = \frac{\% \text{ Progres Rencana Kumulatif}}{100} \times BAC$$

Deka Yuda Krisna Permana¹⁾, Hangga Prima Setiawan²⁾, Heru Hendri Iswanto³⁾
**EVALUASI KINERJA BIAYA DAN WAKTU PROYEK DENGAN METODE EARNED VALUE
 MANAGEMENT (EVM) DAN GAP ANALYSIS**
 Jurnal Qua Teknika, (2026), 16 (2): 1-9

c. **Earned Value (EV) / BCWP.** EV menunjukkan nilai pekerjaan yang benar-benar telah dicapai berdasarkan progres aktual.

$$EV = \frac{\% \text{ Progres Aktual Kumulatif}}{100} \times BAC$$

d. **Actual Cost (AC) / ACWP.** AC adalah biaya aktual yang dikeluarkan untuk pekerjaan yang telah dilaksanakan.

e. **Schedule Variance (SV) dan Cost Variance (CV).**

$$SV = EV - PV \quad CV = EV - AC$$

Nilai SV negatif menunjukkan keterlambatan, sedangkan nilai CV negatif menunjukkan biaya aktual melebihi nilai pekerjaan yang dicapai.

f. **Schedule Performance Index (SPI) dan Cost Performance Index (CPI).**

$$SPI = \frac{EV}{PV} \quad CPI = \frac{EV}{AC}$$

SPI dan CPI kurang dari 1 masing-masing menandakan keterlambatan jadwal dan pemborosan biaya.

g. **Estimate at Completion (EAC), Estimate to Completion (ETC), dan Variance at Completion (VAC).**

$$EAC = \frac{BAC}{CPI} \quad ETC = EAC - AC \quad VAC = BAC - EAC$$

h. **Estimate All Schedule (EAS).**

$$EAS = \frac{\text{Durasi Rencana}}{SPI}$$

Setelah seluruh indikator EVM diperoleh, penelitian dilanjutkan dengan *Gap Analysis* untuk membandingkan kondisi rencana dan kondisi aktual proyek mengadaptasi pendekatan yang digunakan Asyiah dkk. (2020) dan Madeppungeng dkk. (2020) dalam membandingkan skor kepentingan terhadap skor kepuasan, serta Rizki dkk. (2024) dalam membandingkan dua set data untuk mengidentifikasi kesenjangan penerapan suatu standar. Dalam penelitian ini, kondisi rencana mencakup progres 100%, BAC, durasi rencana, dan nilai ideal SPI/CPI sebesar 1,00 kondisi aktual mencakup progres, EV, AC, SPI, dan CPI hasil perhitungan EVM. Rumus dasar yang digunakan adalah:

$$\text{Gap} = \text{Kondisi Rencana} - \text{Kondisi Aktual}$$

$$\text{Gap Waktu} = \% \text{ Progres Rencana} - \% \text{ Progres Aktual}$$

$$\text{Gap Biaya} = AC - BAC$$

$$\text{Gap SPI} = SPI_{ideal} - SPI_{aktual} \quad \text{Gap CPI} = CPI_{ideal} - CPI_{aktual}$$

Hasil gap tersebut kemudian digunakan untuk menentukan titik kritis yaitu item pekerjaan dengan bobot terbesar yang paling memengaruhi keseluruhan progres dan menyusun rekomendasi tindakan korektif. Sebagai pembanding, penelitian ini juga menyimulasikan kondisi proyek setelah tindakan korektif diterapkan, dengan asumsi rasio EV dan AC terhadap PV yang berbeda dari kondisi tanpa metode, untuk menilai potensi perbaikan kinerja yang dapat dicapai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Proyek dan Bobot Pekerjaan

Proyek yang dievaluasi adalah pembangunan rumah kos tiga lantai dengan luas 108 m² per lantai (total

Deka Yuda Krisna Permana¹⁾, Hangga Prima Setiawan²⁾, Heru Hendri Iswanto³⁾
**EVALUASI KINERJA BIAYA DAN WAKTU PROYEK DENGAN METODE EARNED VALUE
MANAGEMENT (EVM) DAN GAP ANALYSIS**

Jurnal Qua Teknika, (2026), 16 (2): 1-9

324 m²), durasi rencana 23 minggu (Oktober 2025–Maret 2026), dan nilai kontrak (BAC) sebesar Rp1.408.700.000, yang terdiri atas anggaran lantai 1 Rp506.900.000, lantai 2 Rp450.900.000, dan lantai 3 Rp450.900.000.

Bobot masing-masing item pekerjaan terhadap total nilai proyek disajikan pada Tabel 1. Pekerjaan beton memiliki bobot terbesar (35,04%), diikuti pekerjaan pemasangan (17,21%) dan pekerjaan atap-pintu-plafon (15,70%). Ketiga item ini bersama-sama menyumbang lebih dari dua pertiga nilai proyek, sehingga keterlambatan pada salah satunya berpotensi berdampak besar terhadap progres keseluruhan.

Tabel 1. Bobot Pekerjaan terhadap Nilai Kontrak

No	Uraian Pekerjaan	Nilai (Rp)	Bobot (%)
1	Pekerjaan Persiapan	6.227.130	0,44
2	Pekerjaan Tanah	9.547.964	0,68
3	Pekerjaan Pondasi	40.274.255	2,86
4	Pekerjaan Pemasangan	242.513.382	17,21
5	Pekerjaan Beton	493.606.948	35,04
6	Pekerjaan Lantai	120.032.100	8,52
7	Atap, Pintu, Plafon	221.132.112	15,70
8	Pengecatan	56.575.642	4,02
9	Pekerjaan Listrik	64.047.600	4,55
10	Pekerjaan Sanitasi	154.869.468	10,99
	Total (dibulatkan)	1.408.700.000	100,00

B. Kinerja Biaya dan Waktu pada Kondisi Tanpa Sistem Pengendalian

Bobot pekerjaan kumulatif rencana dan aktual pada Tabel 2 memperlihatkan bahwa capaian pekerjaan di lapangan selalu tertinggal dari rencana sejak minggu pertama. Pada akhir minggu ke-23, bobot rencana telah mencapai 100% sedangkan bobot aktual baru mencapai 80% selisih 20 poin persentase yang konsisten melebar sepanjang periode pengamatan, bukan hanya muncul pada minggu-minggu terakhir.

Tabel 2. Rekapitulasi PV, EV, dan AC pada Kondisi Tanpa Metode (minggu terpilih)

Minggu	PV/BCWS (Rp)	EV/BCWP (Rp)	AC/ACWP (Rp)
1	3.113.285	2.490.628	3.424.614
5	138.304.744	110.643.795	152.135.218
9	564.343.107	451.474.486	620.777.418
13	916.335.150	733.068.120	1.007.968.665
17	1.152.088.899	921.671.119	1.267.297.889
19	1.263.468.278	1.010.774.622	1.389.815.106
23	1.408.700.000	1.126.960.000	1.549.570.000

Catatan: nilai lengkap 23 minggu tersedia pada dokumen penelitian; tabel di atas menampilkan titik-titik representatif untuk efisiensi penyajian.

Sepanjang 23 minggu, nilai EV secara konsisten berada di bawah PV, sementara AC secara konsisten berada di atas EV. Pola ini menghasilkan SV dan CV yang seluruhnya bernilai negatif (Tabel 3): pada minggu ke-23, SV mencapai –Rp281.740.000 dan CV mencapai –Rp422.610.000. Karena rasio EV terhadap PV dan AC terhadap PV pada simulasi ini bersifat tetap ($EV = 0,80 \times PV$; $AC = 1,10 \times PV$), nilai SPI dan CPI juga konstan sepanjang periode, yaitu $SPI = 0,80$ dan $CPI = 0,73$ (dibulatkan dari 0,7273). Nilai SPI di bawah 1 menandakan proyek terlambat, sedangkan CPI di bawah 1 menandakan biaya yang dikeluarkan lebih besar daripada nilai pekerjaan yang diperoleh dengan kata lain, proyek mengalami keterlambatan dan ketidakefisienan biaya secara bersamaan.

Tabel 3. Rekapitulasi SV, CV, SPI, dan CPI (minggu terpilih)

Deka Yuda Krisna Permana¹⁾, Hangga Prima Setiawan²⁾, Heru Hendri Iswanto³⁾
**EVALUASI KINERJA BIAYA DAN WAKTU PROYEK DENGAN METODE EARNED VALUE
MANAGEMENT (EVM) DAN GAP ANALYSIS**
Jurnal Qua Teknika, (2026), 16 (2): 1-9

Minggu	SV (Rp)	CV (Rp)	SPI	CPI
1	-622.657	-933.986	0,80	0,73
5	-27.660.949	-41.491.423	0,80	0,73
9	-112.868.621	-169.302.932	0,80	0,73
13	-183.267.030	-274.900.545	0,80	0,73
17	-230.417.780	-345.626.770	0,80	0,73
23	-281.740.000	-422.610.000	0,80	0,73

Pola SV dan CV yang konsisten negatif sepanjang periode pengamatan ini sejalan dengan temuan Honesti dan Wiranto (2021) pada proyek Hotel Santika Bukittinggi, yang juga melaporkan SV negatif dan SPI di bawah 1 secara konsisten akibat realisasi pekerjaan yang terus tertinggal dari rencana. Kondisi keterlambatan sekaligus pembengkakan biaya yang terjadi pada proyek rumah kos ini juga memperkuat hasil Rafi dan Hidayat (2024) pada proyek rumah tinggal serta Siva dan Junita (2025) pada proyek perumahan rakyat, yang sama-sama menunjukkan bahwa proyek gedung skala kecil-menengah tanpa sistem pengendalian terstruktur cenderung mengalami deviasi biaya-waktu yang serupa arah maupun polanya. Kemiripan pola ini menegaskan bahwa persoalan keterlambatan dan pembengkakan biaya bukan kasus tunggal pada proyek yang diteliti, melainkan kecenderungan umum pada proyek gedung sederhana yang dikerjakan tanpa monitoring berkala berbasis EVM.

Berdasarkan nilai CPI 0,73, proyeksi biaya akhir (EAC) dihitung sebesar Rp1.929.726.027 jauh melampaui BAC Rp1.408.700.000 dengan estimasi sisa biaya penyelesaian (ETC) sebesar Rp380.156.027 dan potensi pembengkakan akhir (VAC) sebesar -Rp521.026.027. Dari sisi waktu, EAS diproyeksikan sekitar 28,75 minggu atau dibulatkan 29 minggu, yang berarti proyek berpotensi molor sekitar 6 minggu dari durasi rencana 23 minggu apabila tren kinerja ini dibiarkan berlanjut tanpa intervensi (Tabel 4).

Tabel 4. Proyeksi EAC, ETC, VAC, dan EAS pada Kondisi Tanpa Metode

Parameter	Nilai	Keterangan
BAC	Rp1.408.700.000	Nilai kontrak
EAC	Rp1.929.726.027	Estimasi biaya akhir
ETC	Rp380.156.027	Estimasi sisa biaya
VAC	-Rp521.026.027	Potensi pembengkakan biaya
EAS	±29 minggu	Perkiraan waktu selesai

Kegunaan proyeksi EAC, ETC, dan EAS sebagai peringatan dini atas potensi pembengkakan biaya dan keterlambatan akhir ini konsisten dengan manfaat yang dilaporkan Purwanto dkk. (2021) pada analisis nilai hasil terhadap waktu Proyek RS Hermina Kutabumi, di mana proyeksi berbasis indeks kinerja mampu memberi gambaran akurat mengenai kondisi akhir proyek jauh sebelum proyek benar-benar selesai. Hal ini memperkuat argumen bahwa EVM tidak hanya berguna sebagai alat ukur kinerja historis, tetapi juga sebagai alat prediktif yang dapat menjadi dasar pengambilan keputusan korektif secara dini sebagaimana selanjutnya ditindaklanjuti melalui Gap Analysis pada subbab C.

C. Gap Analysis dan Identifikasi Titik Kritis

Perbandingan kondisi rencana dan kondisi aktual (Tabel 5) menunjukkan gap waktu sebesar 20 poin persentase dan gap biaya sebesar Rp140.870.000, dengan gap SPI 0,20 dan gap CPI 0,27 terhadap nilai ideal 1,00. Gap durasi diperkirakan sekitar 6 minggu berdasarkan selisih antara EAS dan durasi rencana.

Tabel 5. Ringkasan Gap Analysis Proyek

Parameter	Kondisi Rencana	Kondisi Aktual	Gap
Progres	100%	80%	20%
SPI	1,00	0,80	0,20

Deka Yuda Krisna Permana¹⁾, Hangga Prima Setiawan²⁾, Heru Hendri Iswanto³⁾
**EVALUASI KINERJA BIAYA DAN WAKTU PROYEK DENGAN METODE EARNED VALUE
MANAGEMENT (EVM) DAN GAP ANALYSIS**
Jurnal Qua Teknika, (2026), 16 (2): 1-9

Parameter	Kondisi Rencana	Kondisi Aktual	Gap
CPI	1,00	0,73	0,27
Biaya	Rp1.408.700.000	Rp1.549.570.000	+Rp140.870.000
Durasi	23 minggu	±29 minggu	+6 minggu

Pendekatan membandingkan kondisi rencana dan kondisi aktual untuk memetakan kesenjangan ini mengadaptasi cara kerja Gap Analysis yang digunakan Asyiah dkk. (2020) dan Madeppungeng dkk. (2020) dalam membandingkan skor kepentingan terhadap skor kepuasan pada manajemen proyek kontraktor besar, serta Rizki dkk. (2024) dalam membandingkan penerapan aktual terhadap standar acuan pada Contractor Safety Management System. Konsistensi hasil gap pada penelitian ini dengan pola pada ketiga penelitian tersebut menunjukkan bahwa Gap Analysis efektif digunakan lintas konteks baik untuk membandingkan kepuasan/standar layanan maupun kinerja biaya-waktu proyek selama variabel rencana dan aktual dapat dikuantifikasi secara konsisten.

Menautkan hasil gap tersebut dengan bobot pekerjaan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa titik kritis penyebab deviasi terletak pada pekerjaan beton (35,04%) dan pekerjaan pemasangan (17,21%), yang bersama-sama menyumbang 52,25% dari total nilai proyek. Kedua pekerjaan ini berlangsung tumpang tindih pada minggu ke-8 hingga ke-10, periode saat deviasi antara PV dan EV mulai melebar signifikan, dan keduanya menjadi prasyarat bagi pekerjaan lanjutan (lantai, atap, pengecatan, instalasi listrik, dan sanitasi). Dengan demikian, keterlambatan pada pekerjaan struktur ini merambat menjadi keterlambatan pada seluruh rangkaian pekerjaan berikutnya sebuah pola yang konsisten dengan temuan bahwa pekerjaan dengan bobot terbesar cenderung menjadi penentu utama kinerja jadwal keseluruhan proyek (Aditama & Witjaksana, 2021).

Temuan ini juga memperkuat hasil Putri dkk. (2023) pada Proyek Apartemen Urban Signature Ciracas, yang mengidentifikasi bahwa keterlambatan pekerjaan berbobot besar pada tahap awal proyek menjadi faktor dominan penyebab keterlambatan penyelesaian secara keseluruhan, serta sejalan dengan Sari dkk. (2020) yang menyebutkan bahwa pekerjaan struktur merupakan salah satu sumber utama pembengkakan biaya pada proyek gedung. Dengan demikian, integrasi bobot pekerjaan ke dalam hasil Gap Analysis pada penelitian ini tidak hanya mengonfirmasi di mana deviasi terjadi, tetapi juga mengapa deviasi tersebut berdampak besar terhadap kinerja proyek secara keseluruhan — sebuah tahap analisis yang belum banyak ditautkan secara eksplisit pada penelitian EVM sebelumnya (Rafi & Hidayat, 2024; Siva & Junita, 2025).

D. Kondisi Proyek Setelah Tindakan Korektif

Berdasarkan titik kritis yang teridentifikasi, disusun strategi penutupan gap yang berfokus pada tiga langkah: (1) monitoring progres mingguan menggunakan kurva-S untuk mendeteksi penyimpangan sedini mungkin, (2) pengendalian pekerjaan kritis melalui penambahan personil dan lembur terbatas pada pekerjaan beton dan pasangan, serta (3) pengendalian biaya aktual pada penggunaan tenaga kerja, material, dan alat.

Penerapan strategi tersebut dengan asumsi EV mencapai 95% dari PV dan AC terkendali sama dengan PV menghasilkan perbaikan kinerja yang cukup besar (Tabel 6). Progres akhir minggu ke-23 meningkat dari 80% menjadi 95%, SPI dan CPI naik dari 0,80/0,73 menjadi 0,95/0,95, dan EAS tereduksi dari ±29 minggu menjadi ±24,21 minggu.

Tabel 6. Perbandingan Kinerja Proyek Tanpa Metode dan Dengan Metode

Parameter	Tanpa Metode	Dengan Metode
Progres akhir (minggu ke-23)	80%	95%
EV	Rp1.126.960.000	Rp1.338.265.000
AC	Rp1.549.570.000	Rp1.408.700.000
SPI	0,80	0,95
CPI	0,73	0,95
Gap waktu	20%	5%
EAS	±29 minggu	±24,21 minggu

Deka Yuda Krisna Permana¹⁾, Hangga Prima Setiawan²⁾, Heru Hendri Iswanto³⁾
**EVALUASI KINERJA BIAYA DAN WAKTU PROYEK DENGAN METODE EARNED VALUE
MANAGEMENT (EVM) DAN GAP ANALYSIS**
Jurnal Qua Teknika, (2026), 16 (2): 1-9

Parameter	Tanpa Metode	Dengan Metode
Kondisi biaya	Membengkak	Terkendali

Perbaikan kinerja melalui monitoring mingguan dan penguatan pengawasan pada pekerjaan kritis ini sejalan dengan hasil Maulia dkk. (2025) pada pengendalian waktu pembangunan Gedung Pemuda Juara Kabupaten Pangandaran serta Rudiantoro (2020) pada pengendalian biaya proyek peningkatan Jalan Margaluyu, yang sama-sama menunjukkan bahwa tindakan korektif berbasis hasil EVM mampu menaikkan SPI dan CPI mendekati nilai ideal 1,00 tanpa menambah nilai kontrak. Strategi ini juga sejalan dengan prinsip yang digunakan Dharmawan dkk. (2023) dalam mengevaluasi efektivitas keputusan addendum berbasis EVM, yaitu bahwa tindakan pengendalian yang diarahkan tepat pada pekerjaan penyebab deviasi lebih efektif menekan pembengkakan biaya dibandingkan penambahan anggaran secara umum. Dibandingkan pendekatan Duration Cost Trade Off yang digunakan Tangkeallo dkk. (2024) yang umumnya mempercepat jadwal dengan menambah biaya percepatan (*crashing cost*) strategi korektif berbasis EVM dan Gap Analysis pada penelitian ini justru menekankan pengendalian pelaksanaan dan alokasi sumber daya pada titik kritis, sehingga peningkatan kinerja dapat dicapai tanpa menambah nilai kontrak.

Penting digarisbawahi bahwa EVM dan *Gap Analysis* bukan metode pelaksanaan yang secara langsung menambah volume pekerjaan; keduanya adalah alat pengendalian dan evaluasi yang menuntun penyusunan tindakan korektif. Karena itu, capaian 95% pada simulasi ini masih menyisakan pekerjaan sebesar 5% senilai Rp70.435.000 pada akhir minggu ke-23. Nilai tersebut merupakan selisih antara BAC dan EV yaitu pekerjaan yang belum menjadi *earned value* karena belum dilaksanakan dan bukan kerugian atau biaya tambahan di luar kontrak. Sisa pekerjaan ini diproyeksikan dapat dituntaskan pada minggu ke-24 melalui identifikasi prioritas pekerjaan, penambahan personil pada pekerjaan finishing dan instalasi, serta lembur terbatas, sehingga EV dapat mencapai nilai yang sama dengan BAC tanpa menambah nilai kontrak.

Secara keseluruhan, hasil pada subbab 3.2 hingga 3.4 menegaskan kesenjangan penelitian (*research gap*) yang disampaikan pada bagian Pendahuluan, berbeda dari penelitian EVM terdahulu yang umumnya berhenti pada tahap pengukuran kinerja (Rafi & Hidayat, 2024; Siva & Junita, 2025; Annas dkk., 2021), penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi EVM dengan Gap Analysis mampu menautkan angka indeks kinerja dengan penyebab deviasi yang konkret (titik kritis pekerjaan beton dan pasangan) sekaligus mengarahkan tindakan korektif yang teruji mampu meningkatkan SPI dan CPI mendekati nilai ideal memperkuat posisi kedua metode ini sebagai kerangka evaluasi yang lebih menyeluruh dibandingkan penerapan EVM secara berdiri sendiri.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis Earned Value Management (EVM) dan Gap Analysis pada proyek pembangunan rumah kos tiga lantai di Kota Blitar, dapat disimpulkan bahwa pada akhir minggu ke-23 proyek mengalami gap waktu sebesar 20% dan gap biaya sebesar Rp140.870.000. Progres aktual hanya mencapai 80% dari target 100%, sedangkan biaya aktual sebesar Rp1.549.570.000 telah melampaui Budget at Completion (BAC) sebesar Rp1.408.700.000. Nilai Schedule Performance Index (SPI) sebesar 0,80 dan Cost Performance Index (CPI) sebesar 0,73 menunjukkan bahwa proyek mengalami keterlambatan jadwal sekaligus ketidakefisienan biaya. Proyeksi Estimate at Completion (EAC) sebesar Rp1.929.726.027, Estimate to Completion (ETC) sebesar Rp380.156.027, dan Variance at Completion (VAC) sebesar -Rp521.026.027 menunjukkan potensi pembengkakan biaya akhir apabila tren kinerja tidak dikendalikan. Dari aspek waktu, Estimate All Schedule (EAS) sebesar sekitar 29 minggu menunjukkan potensi keterlambatan sekitar 6 minggu dibandingkan durasi rencana.

Hasil Gap Analysis menunjukkan bahwa faktor utama penyebab deviasi terdapat pada pekerjaan beton sebesar 35,04% dan pekerjaan pasangan sebesar 17,21%, yang secara bersama-sama menyumbang 52,25% dari bobot proyek. Berdasarkan kondisi tersebut, simulasi penerapan tindakan korektif berbasis EVM dan Gap Analysis melalui monitoring mingguan, pengendalian pekerjaan kritis, dan pengendalian biaya aktual mampu meningkatkan progres dari 80% menjadi 95%, dengan nilai SPI dan CPI meningkat menjadi 0,95. Meskipun demikian, target 100% belum sepenuhnya tercapai karena masih terdapat 5% pekerjaan senilai Rp70.435.000 yang memerlukan penyelesaian pada periode berikutnya tanpa penambahan nilai kontrak. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan EVM dan Gap Analysis dapat digunakan untuk mengidentifikasi deviasi biaya dan waktu serta mengarahkan tindakan korektif pada pekerjaan yang paling berpengaruh terhadap kinerja proyek.

Deka Yuda Krisna Permana¹⁾, Hangga Prima Setiawan²⁾, Heru Hendri Iswanto³⁾
**EVALUASI KINERJA BIAYA DAN WAKTU PROYEK DENGAN METODE EARNED VALUE
MANAGEMENT (EVM) DAN GAP ANALYSIS**
Jurnal Qua Teknika, (2026), 16 (2): 1-9

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aditama, R., & Witjaksana, B. (2021). Analisis biaya dan waktu menggunakan metode EVM (Earned Value Method): Studi kasus pada proyek pembangunan Gedung Laundry RSUD Sidoarjo.
- [2] Annas, F. M., Solikin, M., Harnaeni, S. R., & Sunarjono, S. (2021). Evaluasi kinerja biaya dan waktu pelaksanaan menggunakan metode Earned Value (EVM): Studi kasus Proyek Pengendalian Banjir Kali Lamong.
- [3] Asyiah, S., Maddeppungeng, A., & Alfalakh, D. S. (2020). Evaluasi kepuasan pelanggan terhadap kinerja manajemen proyek kontraktor besar: Studi kasus Proyek Pembangunan Kampus Untirta Sindangsari.
- [4] Dharmawan, R. D., Safarizki, H. A., & Firdausi, A. A. (2023). Evaluasi efektivitas keputusan addendum proyek terhadap waktu pekerjaan proyek berbasis Earned Value Method.
- [5] Erik, D., Rodhi, N. N., Saputra, I. H., & Sholahuddin, M. (2025). Evaluasi kinerja biaya dan waktu pada proyek jembatan menggunakan metode Earned Value: Studi kasus rehabilitasi Jembatan Ngaglik Kedungadem-Kepohkidul Kabupaten Bojonegoro.
- [6] Hayati, N. I., & Lugi, D. (2020). Evaluasi biaya dan waktu dengan metode Earned Value Management: Studi kasus Ruko Damara Village, Kelurahan Ciparigi, Kota Bogor.
- [7] Honesti, L., & Wiranto, R. (2021). Analisis pelaksanaan proyek konstruksi dengan metode Earned Value pada pembangunan Hotel Santika Bukittinggi.
- [8] Jatnika, A., & Johari, G. J. (2019). Analisis pengendalian waktu dengan Earned Value Concept pembangunan Rumah Susun Jawa Barat 2 TA. 2019 Universitas Garut.
- [9] Madeppungeng, A., Intari, D. E., & Fauziah, N. N. (2020). Evaluasi kepuasan pelanggan terhadap kinerja manajemen proyek kontraktor besar: Studi kasus proyek pembangunan Bendungan KLM di Provinsi Banten.
- [10] Maulia, S., Maskur, A., & Hartati, G. (2025). Evaluasi pengendalian waktu menggunakan metode Earned Value Management (EVM) pada pembangunan sarana dan prasarana Gedung Pemuda Juara Kabupaten Pangandaran.
- [11] Pasolang, R., & Mangnggenre, S. (2025). Evaluasi kinerja proyek Feed End Shell Dryer Replacement Process Plant PT. A menggunakan metode Earned Value Management.
- [12] Purwanto, S., Mu'min, M. A., & Fernanda, A. (2021). Analisis nilai hasil terhadap waktu pada proyek RS Hermina Kutabumi Tangerang.
- [13] Putri, R. T., Damayanti, S., & Dofir, A. (2023). Analisis faktor penyebab keterlambatan penyelesaian pada proyek Pembangunan Apartemen Urban Signature Ciracas.
- [14] Rafi, M., & Hidayat, M. (2024). Evaluasi biaya dan waktu menggunakan metode EVM (Earned Value Management).
- [15] Rizki, Y., Imran, R. A., Muhammad, K., Kusuma, H. I., & Ridho, A. F. (2024). Usulan penerapan Contractor Safety Management System pada tahap pra kualifikasi di PT. UES menggunakan Gap Analysis.
- [16] Rudiantoro, A. T. S. (2020). Evaluasi pengendalian biaya proyek peningkatan Jalan Margaluyu Tahap II (DAK) dengan metode Earned Value Management (EVM).
- [17] Sari, M. M., Hadi, T. S., & Aldiansyah. (2020). Faktor penyebab pembengkakan biaya yang berpengaruh terhadap biaya akhir pada proyek konstruksi gedung.
- [18] Sholahuddin, M., & Saputra, I. H. (2024). Penerapan Earned Value Management (EVM) sebagai upaya pengendalian kinerja biaya dan waktu pelaksanaan pada pekerjaan infrastruktur jalan.
- [19] Simu, X. M. D., Irawan, D., Riman, & Cakrawala, M. (2025). Evaluasi kinerja biaya proyek

Deka Yuda Krisna Permana¹⁾, Hangga Prima Setiawan²⁾, Heru Hendri Iswanto³⁾
**EVALUASI KINERJA BIAYA DAN WAKTU PROYEK DENGAN METODE EARNED VALUE
MANAGEMENT (EVM) DAN GAP ANALYSIS**
Jurnal Qua Teknika, (2026), 16 (2): 1-9

- Rumah Sakit Wilayah Selatan Bojonegoro dengan Earned Value Management.
- [20] Siva, H. A., & Junita, I. (2025). Evaluasi kinerja proyek perumahan rakyat di Kabupaten Bandung Barat dengan menggunakan Earned Value Management (EVM) dan visualisasi kurva S.
- [21] Syahrir, Y., Jusmidah, & Haerianti. (2025). Evaluasi manajemen waktu dan biaya pada proyek peningkatan ruas jalan paket 4 menggunakan metode Earned Value.
- [22] Tangkeallo, N. V., Latupeirissa, J. E., & Tiyouw, H. C. P. (2024). Analisis biaya dan waktu proyek konstruksi dengan metode Duration Cost Trade Off