



Pengendalian Kinerja Biaya dan Waktu Proyek Rehabilitasi Fasilitas Kesehatan Pemerintah Menggunakan Metode *Earned Value Analysis*: Studi Kasus Puskesmas Aawayan, Kabupaten Balangan

Ewaldo Josantio^{1*}, Ruliana Febrianty¹, Robiatul Adawiyah¹

¹Program Studi Teknik Sipil, Universitas Islam Kalimantan MAB Banjarmasin, Indonesia

*Corresponding Author's e-mail: josantie@gmail.com

Article History:

Received: July 23, 2026

Revised: August 11, 2026

Accepted: September 21, 2026

Keywords:

earned value analysis, cost performance, schedule performance, government project, public health facility

Abstract: Government construction projects face challenges related to strict contract duration and tight budgets, requiring a measurable performance monitoring method. This study evaluates the cost and schedule performance of the Rehab Site Development project of Puskesmas Aawayan, Balangan Regency, using the Earned Value Analysis (EVA) method based on BCWS, BCWP, and ACWP data over 25 weeks of implementation. The results show the highest Schedule Performance Index (SPI) of 2.9395 at week 5, dropping below 1.00 between weeks 20–24, before returning to 1.0000 at week 25 as physical progress reached 100%. The Cost Performance Index (CPI) was constant at 1.0338 for all 25 reporting periods (not an average value), a direct consequence of ACWP being derived proportionally from the cumulative realization percentage in this project's cost-reporting structure. The projected Estimate at Completion (EAC) of Rp7,254,765,846 is lower than the Budget at Completion (BAC) of Rp7,500,000,000, indicating 3.27% cost efficiency, while the Estimate at Schedule (EAS) shows completion one week ahead of schedule. These results confirm that early-phase acceleration effectively builds a time buffer against the natural slowdown of finishing works, provided that workforce reallocation for finishing activities is planned ahead of the slowdown phase.

Copyright © 2026, The Author(s).

This is an open access article under the CC-BY-SA license



How to cite: Josantio, E., Febrianty, R., & Adawiyah, R. (2026). Pengendalian Kinerja Biaya dan Waktu Proyek Rehabilitasi Fasilitas Kesehatan Pemerintah Menggunakan Metode Earned Value Analysis: Studi Kasus Puskesmas Aawayan, Kabupaten Balangan. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 5(9), 4724–4733. <https://doi.org/10.55681/sentri.v5i9.7005>

PENDAHULUAN

Proyek konstruksi pemerintah, termasuk rehabilitasi fasilitas kesehatan seperti puskesmas, umumnya terikat pada batas waktu kontrak dan pagu anggaran yang tegas, sehingga pengendalian kinerja biaya dan waktu menjadi aspek krusial dalam keberhasilan pelaksanaannya. Keterlambatan maupun pembengkakan biaya pada proyek pemerintah tidak hanya berdampak pada kontraktor pelaksana, tetapi juga pada pelayanan publik yang bergantung pada selesainya fasilitas tersebut [16]. Secara teknis, pengendalian proyek konstruksi memerlukan instrumen yang mampu memantau capaian fisik dan serapan anggaran secara bersamaan agar penyimpangan dapat dideteksi sedini mungkin [19].

Salah satu faktor yang turut memengaruhi dinamika kinerja jadwal proyek konstruksi adalah ketersediaan tenaga kerja terampil pada setiap fase pekerjaan. Febrianty et al., melalui kajian literatur sistematis terhadap 105 artikel di bidang manajemen konstruksi, menemukan bahwa kelangkaan tenaga kerja terampil merupakan tantangan global yang berdampak langsung pada efisiensi, biaya, dan kualitas proyek konstruksi,

serta menekankan pentingnya strategi pengendalian yang mampu mendeteksi penyimpangan kinerja sedini mungkin [1]. Temuan ini relevan dengan karakteristik proyek rehabilitasi, di mana transisi dari pekerjaan struktur menuju pekerjaan *finishing* menuntut ketersediaan tenaga kerja dengan tingkat keterampilan berbeda pada setiap fasenya. Penerapan EVA pada proyek gedung pemerintah lain, seperti pada pembangunan Gedung Kejaksaan Tinggi DKI Jakarta, juga menunjukkan bahwa metode ini efektif mendeteksi penyimpangan kinerja waktu sejak dini sehingga tindakan korektif dapat segera dilakukan [11]. Studi kasus yang lebih sejenis, yaitu rehabilitasi Gedung Puskesmas Lumbang di Kabupaten Probolinggo, turut mengonfirmasi bahwa karakteristik proyek fasilitas kesehatan skala kecil-menengah umumnya menunjukkan pola percepatan dan perlambatan jadwal yang serupa dengan proyek gedung pemerintah lainnya [16].

Metode *Earned Value Analysis* (EVA) merupakan salah satu instrumen pengendalian proyek yang mengintegrasikan aspek biaya dan waktu secara bersamaan melalui tiga indikator utama, yaitu *Budgeted Cost of Work Scheduled* (BCWS), *Budgeted Cost of Work Performed* (BCWP), dan *Actual Cost of Work Performed* (ACWP) [2]. Melalui indikator tersebut, dapat dihitung parameter kinerja seperti *Schedule Variance* (SV), *Cost Variance* (CV), *Schedule Performance Index* (SPI), dan *Cost Performance Index* (CPI), serta digunakan untuk memproyeksikan kondisi akhir proyek melalui *Estimate at Completion* (EAC) dan *Estimate at Schedule* (EAS).

Penelitian ini bertujuan mengevaluasi kinerja biaya dan waktu Proyek Rehab *Site Development* Puskesmas Awayan, Kabupaten Balangan, meliputi: (1) analisis kinerja jadwal dan biaya proyek berdasarkan parameter EVA, (2) proyeksi kondisi akhir proyek menggunakan parameter EAC dan EAS, serta (3) perumusan rekomendasi pengendalian proyek berdasarkan temuan analisis.

LANDASAN TEORI

Konsep *Earned Value Analysis*

Earned Value Analysis (EVA) merupakan metode pengendalian proyek yang memadukan pengukuran kinerja biaya dan jadwal ke dalam satu sistem analisis terpadu [3]. Konsep dasar EVA membandingkan tiga nilai, yaitu nilai pekerjaan yang direncanakan (BCWS), nilai pekerjaan yang telah diselesaikan (BCWP), dan biaya aktual yang dikeluarkan (ACWP), pada setiap periode pelaporan. Penerapan konsep yang sama pada proyek gedung instansi pemerintah lain, seperti pembangunan Gedung Arsip Kantor BPN, turut mengonfirmasi bahwa integrasi BCWS, BCWP, dan ACWP mampu memberikan gambaran kinerja proyek secara real-time [12].

Indeks Kinerja Jadwal dan Biaya

Schedule Performance Index (SPI) dihitung dengan membandingkan BCWP terhadap BCWS, sedangkan *Cost Performance Index* (CPI) dihitung dengan membandingkan BCWP terhadap ACWP [4]. Nilai SPI dan CPI lebih dari 1,00 menunjukkan kinerja yang lebih baik dari rencana, sedangkan nilai kurang dari 1,00 mengindikasikan keterlambatan atau pembengkakan biaya [5]. Prinsip pengukuran efisiensi biaya yang sama juga diterapkan pada studi EVA proyek gedung konstruksi lainnya, yang menegaskan bahwa indeks CPI merupakan parameter rasio yang tidak terpengaruh oleh skala nilai kontrak [20].

Proyeksi Penyelesaian Proyek

Estimate at Completion (EAC) digunakan untuk memproyeksikan total biaya akhir proyek berdasarkan tren kinerja biaya aktual, sedangkan *Estimate at Schedule* (EAS)

memproyeksikan waktu penyelesaian proyek berdasarkan tren kinerja jadwal [6]. Kedua parameter ini penting bagi pengambilan keputusan pengendalian proyek pada tahap pelaksanaan, dan penerapannya secara terintegrasi dengan metode pengendalian waktu lain seperti *Critical Path Method* (CPM) dapat memperkuat akurasi proyeksi penyelesaian proyek [18].

Dinamika Kinerja pada Fase Pelaksanaan Proyek

Kinerja jadwal proyek konstruksi umumnya tidak konstan sepanjang masa pelaksanaan. Pancaningrum et al. menyatakan bahwa percepatan pada fase awal proyek dapat membentuk cadangan waktu yang berperan sebagai penyangga terhadap potensi perlambatan pada fase berikutnya [7]. Sejalan dengan hal tersebut, Febrianty et al. menekankan bahwa faktor tenaga kerja, khususnya ketersediaan tenaga terampil pada pekerjaan yang membutuhkan ketelitian tinggi seperti *finishing*, menjadi salah satu penyebab fluktuasi kinerja jadwal pada berbagai jenis proyek konstruksi [1]. Dinamika kinerja jadwal yang berfluktuasi antar fase pekerjaan juga ditemukan pada proyek infrastruktur berskala besar seperti pembangunan Jalan Tol Kayuagung–Palembang–Betung [13], maupun pada proyek peningkatan jalan di Kabupaten Jember, di mana perbedaan produktivitas antar jenis pekerjaan turut memengaruhi capaian SPI pada tiap periode pelaporan [17].

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian dan Objek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Proyek Rehab *Site Development* Puskesmas Awayan, Kabupaten Balangan, Kalimantan Selatan, dengan nilai kontrak Rp7.500.000.000 dan durasi rencana 26 minggu (180 hari kalender). Objek penelitian adalah data pelaksanaan proyek yang diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Balangan selaku pemilik proyek.

Data Penelitian

Data yang digunakan meliputi Rencana Anggaran Biaya (RAB) rencana dan realisasi, laporan kemajuan fisik mingguan, serta laporan realisasi biaya aktual selama 25 minggu pelaksanaan proyek.

Persamaan Matematis *Earned Value Analysis*

Perhitungan parameter EVA dalam penelitian ini menggunakan persamaan standar sebagai berikut:

- $BCWS = \% \text{ Rencana Kumulatif} \times BAC$
- $BCWP = \% \text{ Realisasi Kumulatif} \times BAC$
- $ACWP = \% \text{ Realisasi Kumulatif} \times \text{Total Biaya Aktual}$
- $SV (\text{Schedule Variance}) = BCWP - BCWS$
- $CV (\text{Cost Variance}) = BCWP - ACWP$
- $SPI (\text{Schedule Performance Index}) = BCWP / BCWS$
- $CPI (\text{Cost Performance Index}) = BCWP / ACWP$

di mana $BAC (\text{Budget at Completion}) = \text{Rp}7.500.000.000$ (nilai kontrak resmi).

Proyeksi penyelesaian proyek dihitung dengan varian formula berikut, mengacu pada ketentuan persentase penyelesaian pekerjaan [2]: apabila persentase penyelesaian pada saat evaluasi kurang dari 50%, digunakan $ETC = BAC - BCWP$ (asumsi sisa pekerjaan sesuai anggaran rencana); apabila telah mencapai atau melebihi 50%, digunakan $ETC = (BAC - BCWP) / CPI$ (asumsi sisa pekerjaan mengikuti tren kinerja biaya aktual/CPI). Karena evaluasi pada penelitian ini dilakukan pada titik realisasi fisik 100% (akhir pelaksanaan), tidak terdapat sisa pekerjaan sehingga $ETC = BAC - BCWP = Rp0$, dan asumsi tren CPI/SPI ke depan tidak lagi relevan diterapkan. Selanjutnya:

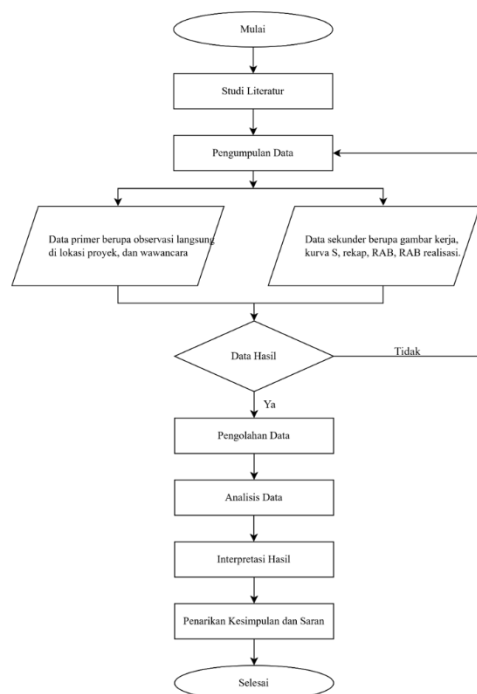
- $EAC = ACWP + ETC$
- ETS (*Estimate Temporary Schedule*) = Sisa Waktu / SPI
- $EAS = \text{Waktu Terpakai} + ETS$

Tahapan Analisis

Tahapan analisis meliputi: (1) pengumpulan data BCWS, BCWP, dan ACWP mingguan, (2) perhitungan parameter *Earned Value* (SV, CV, SPI, CPI), (3) penyusunan grafik kurva S perbandingan BCWS, BCWP, dan ACWP, (4) proyeksi kondisi akhir proyek menggunakan ETC, EAC, dan ETS/EAS, serta (5) interpretasi hasil dan perumusan rekomendasi pengendalian.

Bagan Alir Penelitian

Alur penelitian ini disusun secara sistematis menggunakan pendekatan analitis deskriptif kuantitatif. Secara umum, bagan alir penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

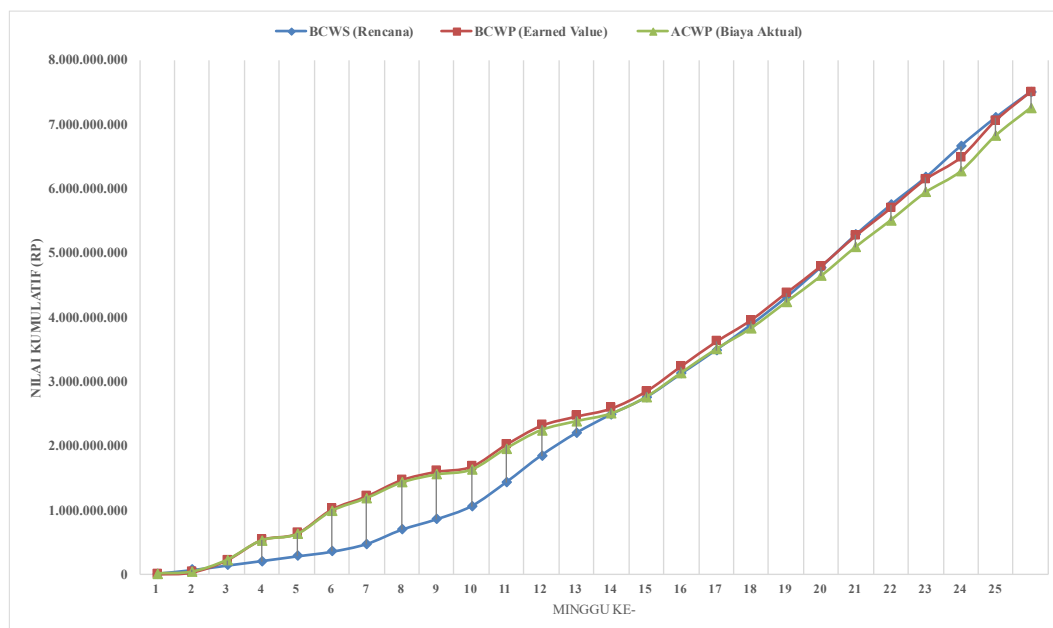
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kinerja Jadwal Proyek

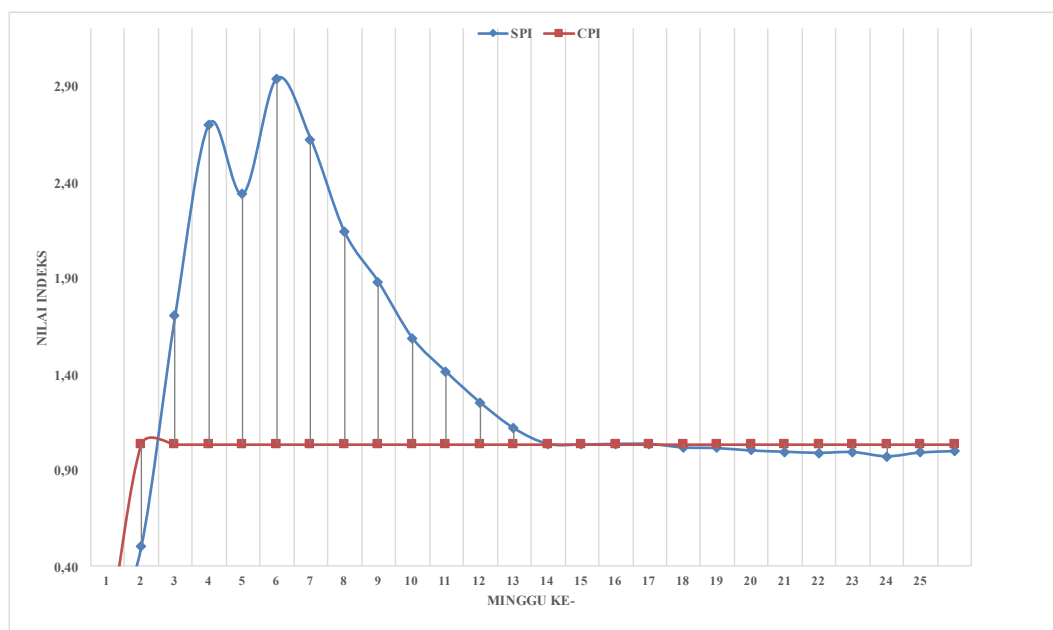
Hasil analisis menunjukkan kinerja jadwal proyek mengalami dinamika signifikan sepanjang 25 minggu pelaksanaan. Pada fase awal, nilai SPI tertinggi mencapai 2,9395 pada minggu ke-5, menandakan realisasi pekerjaan hampir tiga kali lipat dari target rencana. Kondisi SPI di atas 1,00 bertahan hingga minggu ke-19, sebelum turun di bawah 1,00 pada minggu ke-20 hingga ke-24 dengan nilai terendah 0,9733 pada minggu ke-23. Proyek kembali mencapai SPI = 1,0000 pada minggu ke-25 bersamaan dengan tercapainya realisasi fisik 100%.

Tabel 1. Perkembangan SPI dan CPI pada Periode Kunci

Mg ke-	BCWP (Rp)	BCWS (Rp)	SPI	Ket. SPI	ACWP (Rp)	CPI	Ket. CPI
1	27.837.776	55.384.292	0,5026	Terlambat	26.927.540	1,0338	Efisien
3	532.474.432	197.067.730	2,702	Lebih cepat	515.063.643	1,0338	Efisien
5	1.004.623.039	341.761.448	2,9395	Lebih cepat (puncak)	971.773.988	1,0338	Efisien
10	2.014.037.145	1.425.843.019	1,4125	Lebih cepat	1.948.182.386	1,0338	Efisien
15	3.231.047.755	3.113.069.105	1,0379	Lebih cepat (mulai melandai)	3.125.399.320	1,0338	Efisien
19	4.788.586.577	4.772.459.427	1,0034	Lebih cepat (ambang batas)	4.632.009.913	1,0338	Efisien
20	5.260.919.274	5.276.828.043	0,997	Terlambat (mulai turun)	5.088.898.329	1,0338	Efisien
23	6.479.007.678	6.656.883.223	0,9733	Terlambat (terendah)	6.267.157.816	1,0338	Efisien
25	7.500.000.000	7.500.000.000	1	Tepat jadwal	7.254.765.846	1,0338	Efisien



Gambar 2. Grafik Perbandingan BCWS, BCWP, dan ACWP



Gambar 3. Grafik Tren SPI dan CPI per minggu

Secara teknis, lonjakan SPI hingga 2,9395 pada minggu ke-5 dapat dijelaskan dari komposisi RAB proyek. Item pekerjaan dengan bobot besar pada tahap awal — Pekerjaan Tanah (Rp228.148.448), Pekerjaan Pemancangan dan Pondasi (Rp391.834.121), serta porsi awal Pekerjaan Beton (total bobot Rp2.027.959.121, item terbesar dalam RAB) — memungkinkan beberapa front pekerjaan dikerjakan secara paralel sejak awal mobilisasi, sehingga realisasi fisik kumulatif pada minggu ke-3 hingga ke-5 jauh melampaui kurva

rencana yang disusun secara linear bertahap (*front-loading*). Pola ini konsisten dengan kondisi SV positif tertinggi pada minggu ke-7 sebesar Rp779.229.225.

Pola percepatan di fase awal dan perlambatan di fase akhir ini sejalan dengan temuan Pratiwi et al. bahwa fluktuasi SPI merupakan fenomena umum akibat perbedaan karakteristik pekerjaan struktur yang dapat dipercepat dengan pekerjaan *finishing* yang menuntut ketelitian lebih tinggi [8]. Kondisi ini juga relevan dengan hasil kajian literatur Febrianty et al., yang menyatakan bahwa keterbatasan tenaga kerja terampil pada jenis pekerjaan tertentu—seperti pekerjaan *finishing* yang memerlukan presisi tinggi—dapat menjadi salah satu faktor perlambatan kinerja jadwal pada fase-fase akhir proyek konstruksi [1]. Pola serupa juga ditemukan pada perbandingan proyek gedung bertingkat [24] dan proyek rehabilitasi gedung fasilitas pemerintah skala kecil [25], di mana pergeseran fokus pekerjaan dari struktur ke *finishing* secara konsisten menjadi titik kritis penurunan kinerja jadwal.

Kinerja Biaya Proyek

Nilai CPI konstan pada angka 1,0338 di seluruh 25 minggu pelaksanaan (bukan nilai rata-rata), karena ACWP dalam penelitian ini dihitung secara proporsional terhadap persentase realisasi kumulatif mingguan dikalikan total biaya aktual akhir proyek. Konsekuensinya, rasio BCWP terhadap ACWP tidak berubah antarperiode, sehingga tidak terdapat rentang fluktuasi CPI ($CPI_{min} = CPI_{max} = 1,0338$) untuk dilaporkan. Karakteristik ini merupakan konsekuensi metodologis dari struktur pelaporan biaya proyek yang tersedia, dan perlu menjadi catatan bagi penelitian lanjutan yang memiliki data ACWP mingguan independen (bukan hasil alokasi proporsional) untuk memperoleh gambaran fluktuasi CPI yang lebih granular. Nilai CV konsisten positif di seluruh periode, dengan nilai tertinggi Rp245.234.154 pada minggu ke-25. Hasil ini sejalan dengan Kartika et al. yang menyatakan bahwa nilai CPI konsisten di atas 1,00 mencerminkan pengelolaan biaya yang baik dan estimasi RAB yang realistis [5], serta diperkuat oleh Soemardi et al. yang menegaskan bahwa stabilitas CPI sepanjang periode pelaporan merupakan indikator kuat tidak terjadinya pembengkakan biaya proyek [3]. Temuan efisiensi biaya yang serupa juga dilaporkan pada studi EVA proyek gedung konstruksi lainnya [20] dan pada kajian pengendalian proyek yang menekankan pentingnya keseimbangan biaya, waktu, dan mutu pekerjaan [21].

Proyeksi Kondisi Akhir Proyek

Tabel 2. Proyeksi Kondisi Akhir Proyek

Parameter	Nilai
BAC (<i>Budget at Completion</i>)	Rp7.500.000.000
ACWP Total	Rp7.254.765.846
ETC (<i>Estimate to Complete</i>)	Rp0
EAC (<i>Estimate at Completion</i>)	Rp7.254.765.846
Efisiensi Biaya	Rp245.234.154 (3,27%)
Durasi Rencana	26 minggu
ETS (<i>Estimate Temporary Schedule</i>)	0 minggu
EAS (<i>Estimate at Schedule</i>)	25 minggu (lebih cepat 1 minggu)

Nilai EAC yang lebih rendah dari BAC sejalan dengan Agnessia dan Indrajaya yang menyatakan bahwa EAC di bawah BAC mencerminkan pengelolaan biaya yang efisien

dan perencanaan anggaran yang matang [9]. Temuan EAC yang lebih rendah dari BAC ini juga konsisten dengan hasil optimalisasi biaya dan waktu pada proyek pelebaran jalan yang melaporkan efisiensi anggaran melalui penerapan *earned value* [14]. Nilai EAS yang lebih kecil dari durasi rencana hanya dapat dicapai apabila kinerja SPI secara keseluruhan dipertahankan di atas atau pada angka 1,00 [10], sebagaimana terbukti pada penelitian ini melalui strategi percepatan pada fase awal pelaksanaan. Integrasi EVA dengan *Earned Schedule* dan manajemen material, sebagaimana diusulkan pada studi sejenis, juga berpotensi memperkuat akurasi proyeksi EAS pada penelitian mendatang [22].

Pembahasan

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan Proyek Rehab *Site Development* Puskesmas Awayan dalam menyelesaikan pekerjaan lebih cepat sekaligus lebih hemat anggaran bukan merupakan kebetulan, melainkan hasil dari kombinasi perencanaan RAB yang realistis dan strategi percepatan terukur pada fase awal pelaksanaan. Cadangan waktu yang terbentuk pada minggu ke-2 hingga ke-19 terbukti efektif mengimbangi perlambatan alami pada fase *finishing* di minggu ke-20 hingga ke-24, sebuah pola yang juga diperkuat oleh temuan Febrianty et al. mengenai pengaruh ketersediaan dan kesiapan tenaga kerja terampil terhadap konsistensi kinerja jadwal pada berbagai tahapan pekerjaan konstruksi [1]. Hal ini menegaskan bahwa penerapan konsep nilai hasil secara konsisten sejak awal pelaksanaan, sebagaimana ditekankan pada berbagai studi kasus pengendalian biaya dan waktu proyek konstruksi terdahulu, dapat menjadi strategi efektif untuk menjaga keseimbangan antara efisiensi biaya dan percepatan waktu penyelesaian proyek [15].

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis EVA pada Proyek Rehab *Site Development* Puskesmas Awayan, dapat disimpulkan: (1) kinerja jadwal proyek menunjukkan percepatan signifikan pada fase awal (SPI tertinggi 2,9395 pada minggu ke-5 akibat *front-loading* pekerjaan pondasi dan struktur beton) dan perlambatan pada fase akhir (SPI terendah 0,9733), namun tetap mencapai target 100% pada minggu ke-25; (2) kinerja biaya proyek konstan dengan CPI = 1,0338 sepanjang pelaksanaan tanpa pembengkakan biaya, sebagai konsekuensi metode alokasi ACWP yang digunakan; (3) proyeksi EAC sebesar Rp7.254.765.846 dan EAS 25 minggu menunjukkan proyek diselesaikan lebih hemat 3,27% dan lebih cepat 1 minggu dari rencana.

Secara praktis, mengingat SPI mulai mendekati ambang batas 1,00 sejak minggu ke-19 sebelum akhirnya turun di bawah 1,00 pada minggu ke-20, strategi percepatan masif di fase awal perlu diikuti dengan langkah antisipatif berupa penjadwalan ulang kebutuhan tenaga kerja *finishing* yang dimulai paling lambat pada minggu ke-15 — yaitu sekitar empat hingga lima minggu sebelum titik kritis penurunan SPI terjadi — agar penambahan kapasitas tenaga terampil pada pekerjaan presisi tinggi dapat dilakukan secara proaktif, bukan reaktif, sehingga mencegah SPI jatuh di bawah 1,00 pada proyek rehabilitasi fasilitas kesehatan pemerintah sejenis di masa mendatang.

DAFTAR REFERENSI

1. Febrianty, R., Wibowo, M. A., & Hatmoko, J. U. D. (2025). Supply and demand in the construction labor market: A systematic literature review. *Journal of the Chinese*

- Institute of Civil and Hydraulic Engineering*, 37(3), 181–192. [https://doi.org/10.6652/JoCICHE.202505_37\(3\).0003](https://doi.org/10.6652/JoCICHE.202505_37(3).0003)
2. Soeharto, I. (2001). *Manajemen proyek: Dari konseptual sampai operasional* (Jilid 1). Erlangga.
 3. Soemardi, B. W., Wirahadikusumah, R. D., & Abduh, M. (2007). Konsep earned value untuk pengelolaan proyek konstruksi. *Jurnal Teknik Sipil*, 14(2), 92–105.
 4. Husen, A. (2009). *Manajemen proyek: Perencanaan, penjadwalan, dan pengendalian proyek*. Andi Offset.
 5. Kartika, W., Sukindrawati, B., & Rohman, D. (2024). Penerapan Kinerja Proyek Konstruksi Pada Pembangunan Ruas Jalan dan Jembatan Tawang Ngalang Segmen IV menggunakan earned value concept. *Agregat*, 9(1), 1000–1005. <https://doi.org/10.30651/ag.v9i1.22098>
 6. Soeharto, I. (1995). *Manajemen proyek: Dari konseptual sampai operasional*. Erlangga.
 7. Pancaningrum, E., Hartono, W., & Sugiyarto, S. (2018). Pengendalian Biaya Dan Waktu Dengan Menerapkan Metode Earned Value Analysis (EVA) Menggunakan Software Microsoft Project 2007 (Studi Kasus Di Proyek Pembangunan Hotel Brothers 2 Solo Baru, Sukoharjo). *Matriks Teknik Sipil*, 6(1), 1–8. <https://doi.org/10.20961/mateksi.v6i1.36588>
 8. Pratiwi, A., Firdausi, A. A., & Devi, R. H. (2022). Pengendalian Waktu dengan Earned Value Analysis pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Jantung dan Pembuluh Darah Kota Tasikmalaya. *MoDuluS Media Komunikasi Dunia Ilmu Sipil*, 4(2), 76–82. <https://doi.org/10.32585/modulus.v4i2.2937>
 9. Agnessia, N., & Indrajaya, D. (2022). Penerapan Metode Earned Value Analysis Menggunakan Software Primavera Project Planner Pada Pembangunan Instalasi Pengolahan Air Limbah. *Faktor Exacta*, 15(1), 56–64. <https://doi.org/10.30998/faktorexacta.v15i1.10456>
 10. Fauza, & Kartika, W. (2020). *[data belum lengkap — perlu dilengkapi sebelum submit final, lihat catatan di bawah]*
 11. Bahri, M., & Sembiring, K. (2023). Analisis Kinerja Waktu Menggunakan Metode Earned Value pada Proyek Pembangunan Gedung Kejaksaan Tinggi DKI Jakarta. *Jurnal Teknik*, 15(2), 107–116. <https://doi.org/10.30736/jt.v15i2.1086>
 12. Sari, H. M., Hendriyani, I., & Widyaningrum, A. E. (2021). Earned Value Analysis pada Proyek Pembangunan Gedung Arsip Kantor BPN. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil TRANSUKMA*, 3(2), 154–167.
 13. Susanti, B., Melisah, M., & Juliantina, I. (2019). Penerapan konsep earned value pada Proyek Konstruksi Jalan Tol (Studi Kasus Ruas Jalan Tol Kayuagung-Palembang-Betung). *Jurnal Rekayasa Sipil (JRS-Unand)*, 15(1), 12–20.
 14. Wibowo, S. T., Suwarno, Ridwan, A., Wicaksono, H., & Rahmawaty, F. (2021). Optimalisasi biaya dan waktu proyek kontruksi pelebaran jalan menggunakan earned value. *JURMATEKS: Jurnal Manajemen Teknologi Dan Teknik Sipil*, 4(2), 1–12.
 15. Auzan, R., Riazky, D., & Kistiani, F. (2015). Pengendalian Biaya Dan Waktu Proyek Dengan Metode Konsep Nilai Hasil (Earned Value). *Jurnal Karya Teknik Sipil*, 6(4), 460–470.
 16. Borges, A. C., & Asa, M. F. (2023). Analisis pengendalian biaya dan waktu menggunakan metode nilai hasil (*earned value*) pada kasus pembangunan Gedung Puskesmas Lumbang Kabupaten Probolinggo. *Journal of Sustainable Infrastructure*, 2(1), 1–12.

17. Hani, F. H. A., Irawan, D., Suraji, A., & Sudjianto, A. T. (2023). Penerapan metode *earned value* pada proyek peningkatan jalan di Kabupaten Jember. *BOUWPLANK: Jurnal Ilmiah Teknik Sipil dan Lingkungan*, 3(1), 36–42.
18. Milah, S., Nurmayadi, D., & Hendaridi, A. R. (2019). Analisis Pengendalian Waktu Proyek Konstruksi Menggunakan Earned Value Concept (EVC) Dan Critical Path Method (CPM). *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 1(1), 1–14.
19. Mulyoningtyas, N., & Handaka, S. (2022). Manajemen proyek konstruksi dan pengendalian pelaksanaan pekerjaan. *Jurnal Teknik Sipil*, 10(2), 85–94.
20. Priyo, M., & Zhafira, R. (2017). Analisis kinerja biaya dan waktu menggunakan metode *earned value* pada proyek konstruksi gedung. *Jurnal Teknik Sipil*, 13(2), 97–106.
21. Sakinah. (2021). Pengendalian proyek konstruksi dalam pencapaian biaya, waktu, dan mutu pekerjaan. *Jurnal Teknik Sipil*, 8(1), 45–53.
22. Salsabilla, K., & Andreas, A. (2023). Analisis Pengendalian Proyek Konstruksi Menggunakan Metode Earned Value Dan Earned Schedule, Serta Manajemen Material. *Jurnal Artesis*, 3(2), 123–132.
23. Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (Edisi ke-2). Alfabeta.
24. Daulasi, A., Mangare, J. B., & Walangitan, D. R. (2016). Perbandingan Biaya Proyek Gedung Empat Lantai STKIP Kie Raha Ternate dengan Metode Earned Value. *Jurnal Sipil Statik*, 4(2), 75–82.
25. Hidayah, N., Natalia, M., Misriani, M., Mirani, Z., & Partawijaya, Y. (2019). Analisis dan Evaluasi Kinerja Proyek Pembangunan Gedung Shelter SDN 27 Lengayang Pesisir Selatan dengan Metode Earned Value. *Jurnal Teknik Sipil ITP*, 6(2), 71–77.