

Analisis Kinerja Biaya dan Waktu Menggunakan Konsep Nilai Hasil Pada Pembangunan Gedung Kuliah Terpadu Politeknik Perkapalan Negri Surabaya

Oleh:

Victor Fajar Bahari,

Muhammad Alvan Rizki

Program Studi Teknik Sipil

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Juli, 2025



Pendahuluan

- Pelaksanaan proyek konstruksi memiliki peran strategis dalam mendukung peningkatan mutu infrastruktur pendidikan tinggi. Pembangunan Gedung Kuliah Terpadu di Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya bertujuan untuk menyediakan fasilitas yang sesuai dengan kebutuhan akademik dan praktik, khususnya di bidang teknologi perkapalan.
- Keberhasilan pelaksanaan proyek sangat dipengaruhi oleh tiga parameter utama, yaitu biaya, waktu, dan mutu (triple constraint), yang saling berkaitan erat. Untuk menjaga kinerja proyek agar tetap dalam jalur yang direncanakan, diperlukan metode pengendalian yang efektif. Salah satu metode yang terbukti dapat mengevaluasi dan mengendalikan kinerja proyek secara menyeluruh adalah Earned Value Method (EVM). Metode ini mampu mendeteksi dini kemungkinan penyimpangan anggaran dan keterlambatan proyek sehingga memungkinkan pihak pelaksana mengambil langkah korektif secepat mungkin.
- EVM, yang awalnya diterapkan dalam industri manufaktur, kini telah menjadi standar pengendalian kinerja dalam proyek konstruksi, khususnya proyek pemerintah. Pengendalian waktu dan biaya melalui metode ini memungkinkan pencatatan progres pekerjaan secara objektif dan akuntabel, serta menjadi alat evaluasi penting dalam proses pengambilan keputusan untuk menghindari risiko dan menjaga produktivitas proyek sesuai rencana.

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

1. Bagaimana kinerja biaya dan waktu proyek pembangunan Gedung Kuliah Terpadu Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya ditinjau dari penerapan konsep nilai hasil (Earned Value)?
2. Apakah terdapat selisih antara biaya dan waktu aktual terhadap perencanaan proyek, serta bagaimana besarnya?
3. Bagaimana estimasi sisa biaya dan waktu penyelesaian proyek jika mengacu pada kinerja saat ini?

Metode

Penelitian ini menggunakan studi kasus pada proyek pembangunan Gedung Kuliah Terpadu Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya. Pada tahapan ini yang dilakukan yaitu mengumpulkan data dan menganalisis permasalahan dengan menggunakan konsep nilai hasil (*earned value*) yang ada pada pelaksanaan proyek.

Hasil

Nilai Aktual Pada Minggu Ke-35

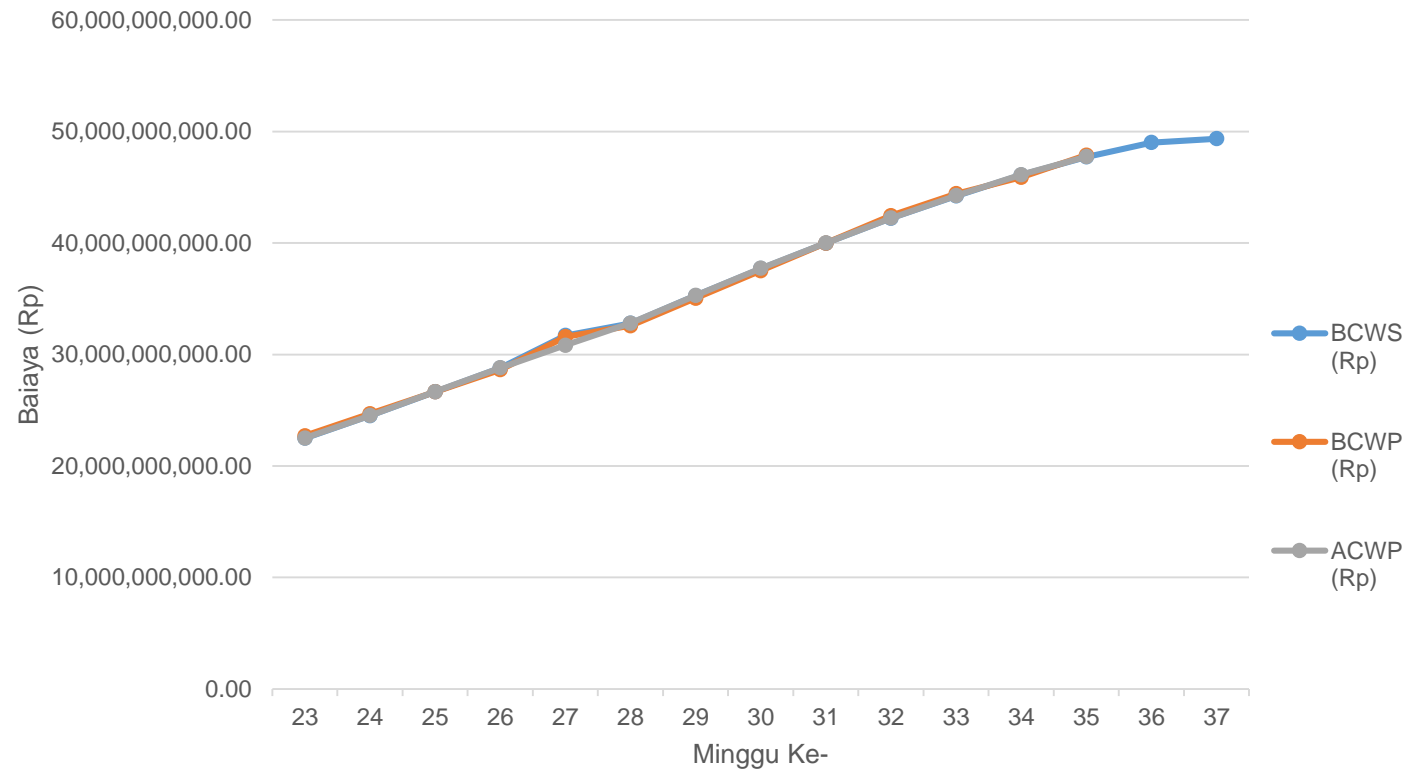
- ACWP (Actual Cost of Work Performed): Rp47.741.219.980,93
- BCWP (Budgeted Cost of Work Performed): Rp47.874.478.839,55
- BCWS (Budgeted Cost of Work Scheduled): Rp47.721.477.927,80

Evaluasi Kinerja Proyek

- Cost Variance (CV): Rp133.258.858,63 → menunjukkan bahwa pengeluaran lebih hemat dari rencana.
- Schedule Variance (SV): Rp153.000.911,76 → menandakan proyek berjalan lebih cepat dari jadwal.

Hasil

Grafik Nilai ACWP, BCWP, dan BCWS



Hasil

Indeks Kinerja Proyek

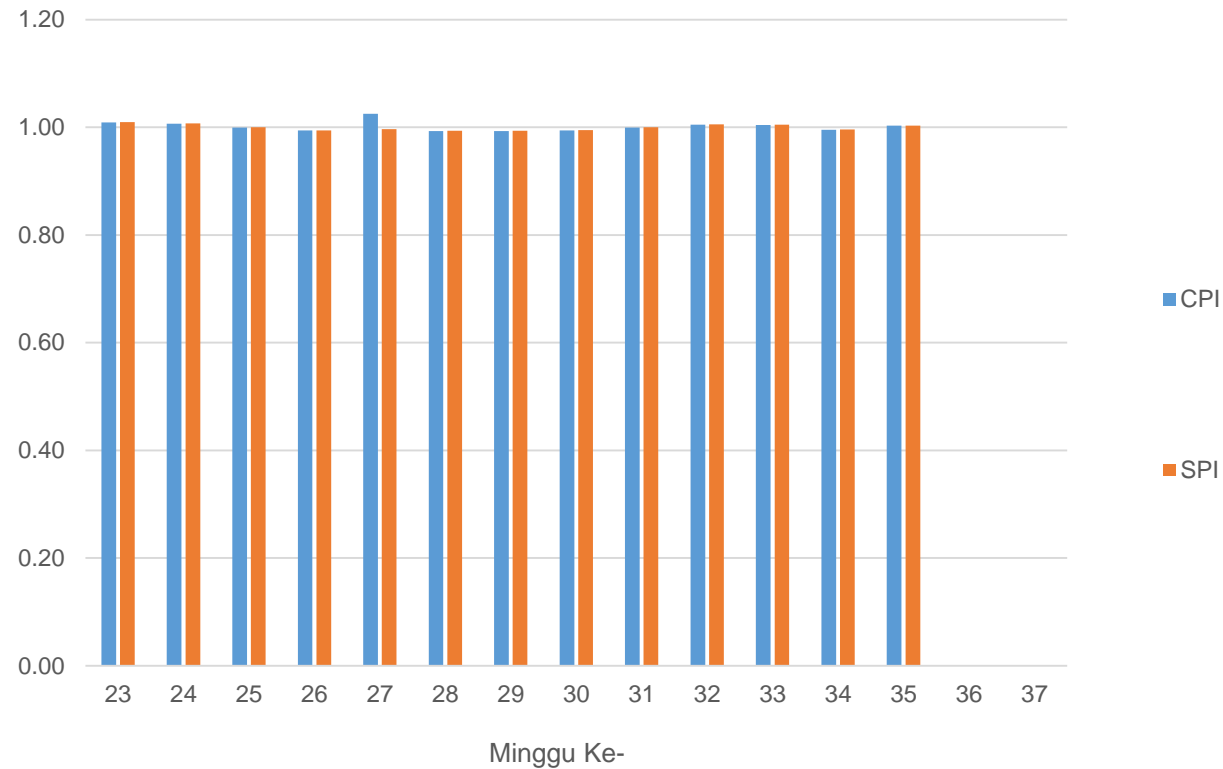
- Cost Performance Index (CPI): 1,00 → biaya proyek berjalan sesuai dengan anggaran.
- Schedule Performance Index (SPI): 1,00 → jadwal pelaksanaan tepat waktu.

Perkiraan Biaya dan Waktu Sisa

- Estimate to Complete (ETC): Rp1.476.532.576,73
- Estimate at Completion (EAC): Rp49.217.752.557,66
- Selisih biaya hemat dari rencana: Rp137.380.266,62

Hasil

Grafik Nilai CPI dan SPI



Hasil

Estimasi Waktu Penyelesaian Proyek

- Estimate Temporary Schedule (ETS): 1,99 minggu
- Estimate All Schedule (EAS): 36,99 minggu
- Selisih waktu lebih cepat dari rencana: 0,01 minggu (sekitar 0,07 hari)

Pembahasan

Kinerja Proyek Ditinjau dari Biaya dan Waktu

- Dari analisis nilai hasil (Earned Value), proyek menunjukkan efisiensi karena nilai BCWP lebih besar dari ACWP, artinya biaya aktual lebih rendah dari biaya yang dianggarkan.
- Nilai BCWP juga lebih besar dari BCWS, yang berarti progress pekerjaan di lapangan lebih cepat dibandingkan jadwal yang telah direncanakan.

Pembahasan

Indikator CV dan SV Bernilai Positif

- Cost Variance (CV) = Rp133 juta dan Schedule Variance (SV) = Rp153 juta keduanya positif, menandakan bahwa proyek berhasil menghemat biaya dan juga menyelesaikan pekerjaan lebih awal dari target waktu.

Indeks Kinerja Sesuai Standar

- CPI = 1,00 dan SPI = 1,00, menunjukkan bahwa kinerja proyek secara keseluruhan berjalan tepat sesuai dengan rencana baik dari segi biaya maupun waktu.

Pembahasan

Estimasi Waktu dan Biaya Sisa

- Proyek diperkirakan membutuhkan tambahan biaya (ETC) sebesar \pm Rp1,47 miliar untuk pekerjaan yang belum diselesaikan sampai minggu ke-37
- Total biaya penyelesaian (EAC) adalah Rp49,21 miliar, yang masih lebih hemat Rp137 juta dibanding anggaran awal.
- Sisa waktu pelaksanaan (ETS) hanya 1,99 minggu, sehingga total waktu (EAS) adalah 36,99 minggu, atau lebih cepat 0,01 minggu dari target awal 37 minggu.

Pembahasan

Efektivitas Metode Earned Value

- Metode ini berhasil memantau progres proyek secara real time, memungkinkan tim proyek mengetahui lebih awal jika terjadi penyimpangan dan segera melakukan koreksi.
- Data yang diperoleh membantu pengambilan keputusan yang akurat dan berbasis bukti, bukan sekadar asumsi.

Pembahasan

Kondisi di Lapangan Sesuai Kurva S

- Grafik kurva S menunjukkan bahwa pencapaian actual mengikuti rencana, bahkan sedikit lebih unggul. Hal ini menandakan kontrol proyek yang baik.

Risiko dan Kendala

- Meskipun proyek menunjukkan kinerja yang baik, tetap ada potensi risiko teknis atau eksternal yang dapat mempengaruhi jadwal. Namun, dengan manajemen yang terukur, risiko tersebut berhasil diminimalisir.

Manfaat Penelitian

Penelitian ini memberikan kontribusi nyata dalam dunia konstruksi, khususnya dalam hal pengendalian biaya dan waktu pelaksanaan proyek. Dengan menggunakan pendekatan Earned Value Method (EVM), studi ini membantu memberikan gambaran menyeluruh dan objektif tentang kondisi kinerja proyek berdasarkan data yang terukur.

Melalui hasil analisis yang disajikan, pihak manajemen proyek dapat mengetahui secara pasti apakah suatu pekerjaan berjalan sesuai rencana, mengalami keterlambatan, atau bahkan lebih cepat dari target. Hal ini tentu sangat berguna dalam mendukung pengambilan keputusan yang cepat dan tepat, terutama ketika proyek mulai menunjukkan gejala deviasi dari rencana awal.

Referensi

1. P. D. B. Pandjaitan and A. Y. Zuhdy, "Perhitungan Waktu dan Biaya Pelaksanaan Pembangunan Gedung Trans Icon Surabaya Tower A Lantai 20 – 29 Dengan Metode Konstruksi Half Slab Precast," *J. Tek. ITS*, vol. 12, no. 1, 2023, doi: 10.12962/j23373539.v12i1.109466.
2. K. M. D. Pramesthi and A. Chaullah, "Tutorial Pengendalian Waktu Dan Biaya Proyek Menggunakan Metode Earned Value," *Dapartermen Tek. sipil*, p. 30, 2021.
3. M. F. A. Arifin, M. Sarifatuzzuhriyah, and S. S. Liu, "Cost and Time Control Analysis with Earned Value Method in the MRT-Hub Building Construction," *J. Tek. Sipil dan Perenc.*, vol. 25, no. 1, pp. 90–99, 2023, doi: 10.15294/jtsp.v25i1.43043.
4. C. Yuliana, R. Hapsari K., and R. Agustina, "Analisis Kinerja Biaya dan Waktu Terpadu dengan Konsep Nilai Hasil Pada Proyek Konstruksi Di Lahan Rawa," *J. Kaji. Tek. Sipil*, vol. 4, no. 2, pp. 176–183, 2019, doi: 10.52447/jkts.v4i2.1656.
5. W. Li, "Application of Earned Value Management in Project Management," *Adv. Econ. Manag. Polit. Sci.*, vol. 20, no. 1, pp. 101–109, 2023, doi: 10.54254/2754-1169/20/20230178.
6. A. Sugiyanto and O. Gondokusumo, "Perbandingan Metode Earned Value, Earned Schedule, Dan Kalman Filter Earned Value Untuk Prediksi Durasi Proyek," *JMTS J. Mitra Tek. Sipil*, vol. 3, no. 1, p. 155, 2020, doi: 10.24912/jmts.v3i1.7069.
7. W. N. Ayni, P. G. Suranata, and N. K. Armaeni, "Analisis Kinerja Pelaksanaan Proyek Dengan Menggunakan Metode Earned Value Concept (Studi Kasus Pembangunan Gedung Kantor Perwakilan Bank Indonesia Provinsi," *J. Padur.*, vol. 8, no. 1, pp. 94–103, 2019.
8. I. A. P. Sri Mahapatni, C. Putra, and K. E. Murwanta, "Analisis Kinerja Waktu dan Biaya Pelaksanaan Proyek dengan Metode Earned Value Pada Proyek Pembangunan Jembatan Pangkung Dalem Ruas Jalan Gitgit-Wanagiri," *J. Ilm. Kurva Tek.*, vol. 11, no. 2, pp. 17–25, 2022, doi: 10.36733/jikt.v11i2.5424.
9. J. W. Soetjipto, D. A. Adinanda, and S. Arifin, "Pengendalian Penyelesaian Proyek Berbasis Kinerja Menggunakan Hybrid Earned Value - Crash Program," *J. Apl. Tek. Sipil*, vol. 22, no. 2, p. 127, 2024, doi: 10.12962/j2579-891x.v22i2.15996.
10. R. A. Pribadi and M. Abduh, "Analisis Cost Performance Index (CPI) dan Schedule Performance Index (SPI) Menggunakan Metode Earned Value (Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Gedung Pasar Bucor Kulon Kabupaten Probolinggo)," *J. Media Tek. Sipil*, vol. 20, no. 1, pp. 14–23, 2022, doi: 10.22219/jmts.v20i1.14620.

