



Sistem Informasi Monitoring Proyek Konstruksi CV Hasanah Beton Indonesia dengan Metode *Earned Value Management*

Rizal Naufal Farras Arkanda^{1*}, Pratomo Setiaji², Wiwit Agus Triyanto³

¹⁻³Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus, Indonesia

Email : 202153116@std.umk.ac.id¹, pratomo.setiaji@umk.ac.id², wiwit.agus@umk.ac.id³

*Penulis Korespondensi: 202153116@std.umk.ac.id

Abstract. The construction project monitoring process at CV Hasanah Beton Indonesia often presents various obstacles, such as late reporting, inaccurate data, and low efficiency in project supervision and control. These conditions make it difficult to accurately detect cost and time deviations. Our research aims to develop a web-based construction project monitoring system by applying the Earned Value Management method at CV Hasanah Beton Indonesia. The system was developed using the Laravel framework and MySQL database, with a Waterfall development model that includes the stages of requirements analysis, design, implementation, testing, and maintenance. The system design was carried out using FOD and Use Case Diagrams to illustrate the interaction between users and the system. System testing was conducted using the Black Box method to ensure all functions run according to the test scenario. Our findings show that the system is able to display performance indicators such as the Schedule Performance Index and Cost Performance Index in real-time, thereby helping to accurately detect cost and time deviations. Overall, this system improves the efficiency of the reporting process, the accuracy of project performance evaluation, and provides support for faster, more measurable, and data-driven managerial decision-making at CV Hasanah Beton Indonesia.

Keywords: Construction; CV Hasanah Beton Indonesia; Earned Value Management; Project Monitoring; Information System.

Abstrak. Proses monitoring proyek konstruksi pada CV Hasanah Beton Indonesia sering menimbulkan berbagai kendala, seperti keterlambatan pelaporan, ketidaktepatan data, serta rendahnya efisiensi dalam pengawasan dan pengendalian proyek. Kondisi tersebut berdampak pada sulitnya mendeteksi deviasi biaya dan waktu secara akurat. Penelitian kami bertujuan untuk mengembangkan sistem monitoring proyek konstruksi berbasis web dengan penerapan metode *Earned Value Management* pada CV Hasanah Beton Indonesia. Sistem dikembangkan menggunakan framework Laravel dan basis data MySQL, dengan model pengembangan *Waterfall* yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Perancangan sistem dilakukan menggunakan FOD dan *Use Case Diagram* untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box* untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai skenario uji. Hasil temuan kami menunjukkan bahwa sistem mampu menampilkan indikator kinerja seperti *Schedule Performance Index* dan *Cost Performance Index* secara *real-time*, sehingga membantu mendeteksi deviasi biaya dan waktu dengan akurat. Secara keseluruhan, sistem ini meningkatkan efisiensi proses pelaporan, akurasi evaluasi kinerja proyek, serta memberikan dukungan pengambilan keputusan manajerial yang lebih cepat, terukur, dan berbasis data pada CV Hasanah Beton Indonesia.

Kata kunci: CV Hasanah Beton Indonesia; *Earned Value Management*; Konstruksi; Monitoring Proyek; Sistem Informasi.

1. LATAR BELAKANG

Industri konstruksi memiliki peranan penting dalam mendukung pembangunan infrastruktur nasional, baik pada skala lokal maupun nasional (Masgode et al., 2024). Salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang ini adalah CV Hasanah Beton Indonesia, berlokasi di Sarimulyo RT 11 RW 02, Kecamatan Kebonagung, Kabupaten Demak, Jawa Tengah. Perusahaan ini berfokus pada penyediaan beton siap pakai serta pelaksanaan proyek konstruksi seperti pembangunan gedung, jalan, dan infrastruktur publik lainnya. Sebagai

perusahaan yang terlibat dalam penyediaan layanan konstruksi, CV Hasanah Beton Indonesia memiliki tanggung jawab untuk memastikan setiap proyek diselesaikan tepat waktu, dengan kualitas pekerjaan yang baik, serta penggunaan sumber daya dan anggaran yang efisien (Mandagi, 2022). Oleh karena itu, penerapan sistem monitoring proyek yang efektif menjadi hal yang sangat penting dalam menjaga performa, akuntabilitas, dan keberlanjutan usaha (Prasetio & Cuhenda, 2025).

Saat ini, proses monitoring proyek pada CV Hasanah Beton Indonesia masih dilakukan secara manual melalui pencatatan progres pekerjaan harian menggunakan formulir kertas. Data tersebut dikirimkan ke kantor pusat untuk direkap dan dianalisis sebelum dijadikan dasar pelaporan (Sanjaya et al., 2022). Proses manual ini menimbulkan sejumlah kendala, seperti keterlambatan dalam pelaporan, risiko kehilangan dokumen, serta rendahnya akurasi data yang berpotensi menghambat pengambilan Keputusan (Nurlisa, 2021). Berdasarkan hasil observasi, perusahaan menangani lebih dari sepuluh proyek per tahun dengan puluhan laporan progres setiap bulan. Ketidakefisienan sistem manual ini menyebabkan keterlambatan proyek rata-rata sebesar 10–15% dari jadwal yang direncanakan dan pembengkakkan biaya sebesar 5–10%. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sistem pengendalian proyek yang ada belum berjalan optimal dan dapat menurunkan efisiensi serta transparansi pelaksanaan proyek (Putri & Bobby, 2020).

Berbagai penelitian sebelumnya telah berupaya mengembangkan sistem monitoring proyek berbasis web untuk meningkatkan efektivitas pengawasan dan efisiensi pelaporan. Naufal et al. (2022) mengembangkan sistem monitoring proyek berbasis *Single Page Application* (SPA) menggunakan React.js dan Node.js yang mempercepat proses pelaporan, namun belum mendukung analisis kinerja secara *real-time*. Mulya et al. (2022) merancang sistem monitoring proyek gedung berbasis web menggunakan Java dan MySQL untuk meningkatkan efisiensi pengawasan, namun belum mengintegrasikan analisis biaya proyek. Sunarya et al. (2021) membangun sistem berbasis PHP dan MySQL yang mampu membandingkan rencana dengan realisasi proyek, tetapi belum dilengkapi fitur perhitungan deviasi otomatis. Rofi'ah & Lutfi (2024) mengembangkan sistem monitoring proyek paving pada DPUPCKPP Banyuwangi dengan fitur validasi data otomatis dan pelaporan progres, namun belum menerapkan analisis kinerja berbasis data kuantitatif. Sementara itu, Andrian et al. (2025) merancang prototipe sistem manajemen proyek berbasis web dengan visualisasi progres proyek, tetapi belum menerapkan metode evaluasi performa yang terukur.

Hasil kajian terhadap penelitian-penelitian terdahulu tersebut menunjukkan adanya kesenjangan dalam pengembangan sistem monitoring proyek. Mayoritas penelitian hanya berfokus pada digitalisasi pencatatan dan pelaporan progres proyek tanpa mengintegrasikan metode kuantitatif yang mampu mengukur kinerja proyek secara menyeluruhan (Rompas, 2023). Padahal, metode seperti *Earned Value Management* dapat digunakan untuk menilai kinerja proyek secara objektif berdasarkan keterpaduan antara aspek biaya, waktu, dan hasil pekerjaan. Selain itu, sebagian besar sistem belum mendukung fitur analisis deviasi otomatis dan pemantauan *real-time*, yang padahal sangat diperlukan untuk meningkatkan akurasi evaluasi serta kecepatan pengambilan keputusan dalam proyek konstruksi (Amri & Harahap, 2024).

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan sistem informasi monitoring proyek berbasis web dengan penerapan metode EVM pada CV Hasanah Beton Indonesia. Metode EVM dipilih karena mampu memberikan penilaian kuantitatif terhadap kinerja proyek melalui indikator biaya, waktu, dan hasil pekerjaan (Purnomo & Prisilia, 2024). Pengembangan sistem dilakukan menggunakan model *Waterfall*, yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan secara sistematis (Kirana et al., 2025). Secara keseluruhan, sistem ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas dalam manajemen proyek konstruksi pada CV Hasanah Beton Indonesia.

2. KAJIAN TEORITIS

Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kombinasi dari manusia, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan, dan data yang berfungsi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyebarkan informasi guna mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian dalam suatu organisasi (Febrianti et al., 2025). Sistem informasi dapat membantu manajemen proyek konstruksi dalam memantau progres, mengontrol biaya, dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya secara *real-time*.

Proyek

Proyek merupakan rangkaian aktivitas yang kompleks dan bersifat dinamis, dijalankan sebagai suatu upaya untuk memanfaatkan sumber daya demi mencapai berbagai manfaat. Proyek juga berfungsi sebagai sarana untuk menerjemahkan rencana atau produk perencanaan menjadi program aksi yang konkret, dengan pelaksanaan kegiatan yang memiliki batasan waktu tertentu sebagai akibat dari penjadwalan yang telah ditetapkan (Gumanti et al., 2024).

Monitoring Proyek Konstruksi

Monitoring proyek konstruksi adalah pengawasan terhadap pelaksanaan proyek agar berjalan sesuai jadwal, biaya, dan kualitas yang direncanakan (Prasetyo & Cuhenda, 2025). Monitoring efektif memungkinkan identifikasi dini risiko, keterlambatan, dan penyimpangan biaya sehingga tindakan korektif dapat segera dilakukan.

Earned Value Management

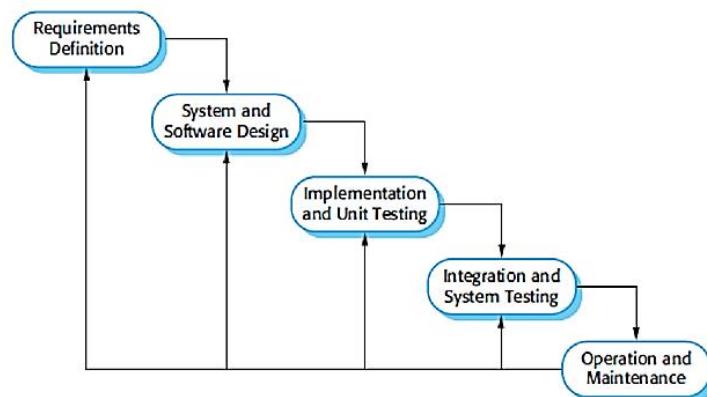
Earned Value Management (EVM) adalah metode manajemen proyek yang mengintegrasikan lingkup pekerjaan, biaya, dan jadwal untuk mengevaluasi kinerja proyek secara kuantitatif (Firdausi et al., 2025). Selain itu, EVM dapat digunakan sebagai alat prediktif untuk memproyeksikan estimasi biaya dan jadwal hingga penyelesaian proyek, sehingga mendukung pengendalian risiko dan peningkatan efektivitas manajemen proyek secara keseluruhan.

Sistem Informasi Berbasis EVM

Sistem informasi berbasis *Earned Value Management* (EVM) merupakan aplikasi teknologi informasi yang mengintegrasikan perencanaan, pengendalian, dan evaluasi proyek konstruksi secara kuantitatif. Dengan visualisasi progres melalui dashboard atau grafik, sistem ini memungkinkan manajer proyek memantau biaya, jadwal, dan lingkup pekerjaan secara real-time, meningkatkan akurasi, transparansi, dan efisiensi pengelolaan proyek.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan sistem menggunakan model *Waterfall*. Metode ini dipilih karena bersifat sistematis, terstruktur, dan berurutan dalam setiap tahapannya, dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga tahap pemeliharaan berkala (Muharni, 2021).



Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall.

Gambar 1 menunjukkan tahapan pengembangan sistem menggunakan model *Waterfall*. Tahap awal (*requirement*) dilakukan melalui observasi dan wawancara langsung dengan pihak manajemen CV Hasanah Beton Indonesia untuk mengidentifikasi permasalahan dalam proses monitoring proyek konstruksi yang belum terintegrasi dengan baik, seperti keterlambatan pelaporan, kesulitan dalam memantau progres pekerjaan, serta ketidaktepatan evaluasi kinerja proyek. Informasi yang diperoleh digunakan untuk menyusun rancangan sistem yang divisualisasikan dalam *Flow of Document* (FOD), *use case diagram* dan rancangan antarmuka pengguna berbasis *Unified Modeling Language*. Desain basis data dibuat menggunakan MySQL dengan mempertimbangkan efisiensi dan konsistensi data. Tahap implementasi dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Laravel untuk membangun sistem berbasis web yang dapat diakses secara *real-time* oleh pihak manajemen maupun pengawas proyek. Pengujian sistem dilakukan pada tahap verifikasi menggunakan metode *Black Box* testing melalui beberapa skenario uji, seperti pengelolaan data proyek, dan pembuatan laporan monitoring untuk memastikan semua fitur berfungsi sesuai kebutuhan. Setelah sistem dinyatakan berjalan sesuai harapan, tahap maintenance dilakukan secara berkala untuk memperbaiki *bug*, meningkatkan performa, serta menyesuaikan sistem dengan kebutuhan operasional di lapangan (Farhan et al., 2025).

Sistem ini menerapkan metode *Earned Value Management* (EVM) untuk menganalisis kinerja proyek konstruksi CV Hasanah Beton Indonesia berdasarkan integrasi antara biaya, waktu, dan capaian pekerjaan. EVM menggunakan tiga variabel utama, yaitu BCWS, Budgeted BCWP, dan ACWP (Purnomo & Prisilia, 2024). Dari ketiga nilai tersebut, diperoleh indikator kinerja proyek sebagai berikut:

$$CV = BCWP - ACWP \quad (1)$$

$$SV = BCWP - BCWS \quad (2)$$

$$CPI = \frac{BCWP}{ACWP} \quad (3)$$

$$SPI = \frac{BCWP}{BCWS} \quad (4)$$

Keterangan:

CV : *Cost Variance* (selisih biaya)

SV : *Schedule Variance* (selisih jadwal)

CPI : *Cost Performance Index* (indeks kinerja biaya)

SPI : *Cost Performance Index* (indeks kinerja biaya)

Analisis dilakukan dengan membandingkan data realisasi biaya dan progres pekerjaan terhadap rencana proyek. Hasil perhitungan menunjukkan apakah proyek berjalan sesuai anggaran dan jadwal atau mengalami deviasi. Dengan penerapan metode EVM, manajemen dapat memantau kemajuan proyek secara kuantitatif, mendeteksi penyimpangan sejak dini, dan mengambil langkah korektif untuk menjaga efisiensi serta ketepatan waktu pelaksanaan proyek (Hadinagoro et al., 2025).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

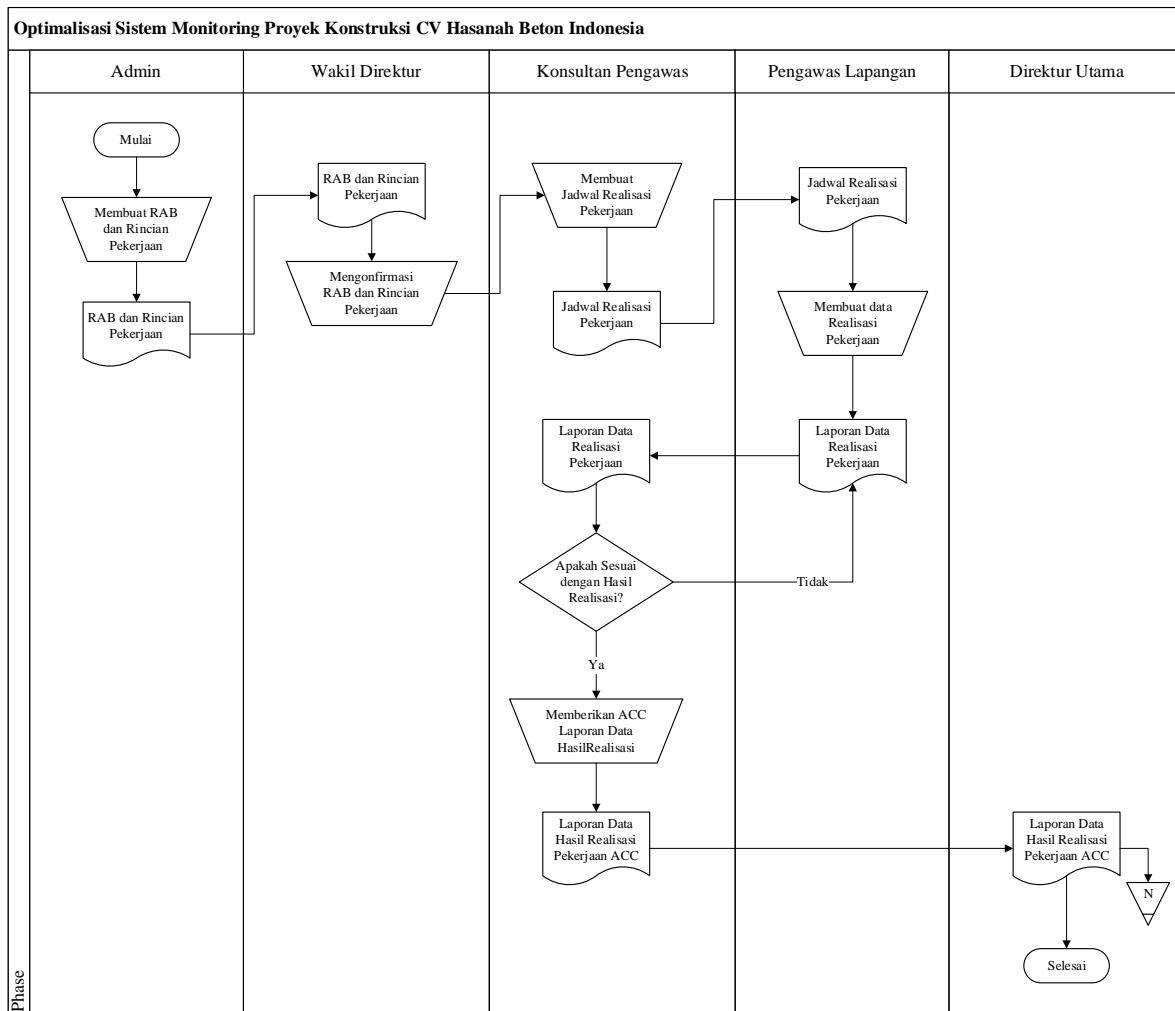
Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tahap analisis kebutuhan proses monitoring proyek di CV Hasanah Beton Indonesia selama Januari hingga Desember 2024 masih dilakukan secara manual melalui laporan mingguan dan rekap *spreadsheet*, sehingga sering terjadi perbedaan antara progres lapangan dan realisasi biaya. Kondisi ini menyebabkan keterlambatan pelaporan serta kesulitan dalam memantau kinerja proyek secara akurat. Untuk mengatasi hal tersebut, dikembangkan sistem monitoring proyek berbasis web dengan penerapan metode EVM guna mengintegrasikan data biaya, waktu, dan capaian pekerjaan.

Tabel 1. Data Proyek Konstruksi CV Beton Hasanah Indonesia Tahun 2024.

| Bulan | BCWS (Rp) | BCWP (Rp) | ACWP (Rp) |
|----------------|-------------|-------------|-------------|
| Januari 2024 | 250.000.000 | 240.000.000 | 245.000.000 |
| Februari 2024 | 280.000.000 | 265.000.000 | 270.000.000 |
| Maret 2024 | 300.000.000 | 285.000.000 | 295.000.000 |
| April 2024 | 320.000.000 | 310.000.000 | 325.000.000 |
| Mei 2024 | 340.000.000 | 325.000.000 | 350.000.000 |
| Juni 2024 | 360.000.000 | 340.000.000 | 370.000.000 |
| Juli 2024 | 380.000.000 | 355.000.000 | 385.000.000 |
| Agustus 2024 | 400.000.000 | 370.000.000 | 410.000.000 |
| September 2024 | 420.000.000 | 400.000.000 | 425.000.000 |
| Oktober 2024 | 440.000.000 | 410.000.000 | 450.000.000 |
| November 2024 | 460.000.000 | 420.000.000 | 470.000.000 |
| Desember 2024 | 480.000.000 | 430.000.000 | 490.000.000 |

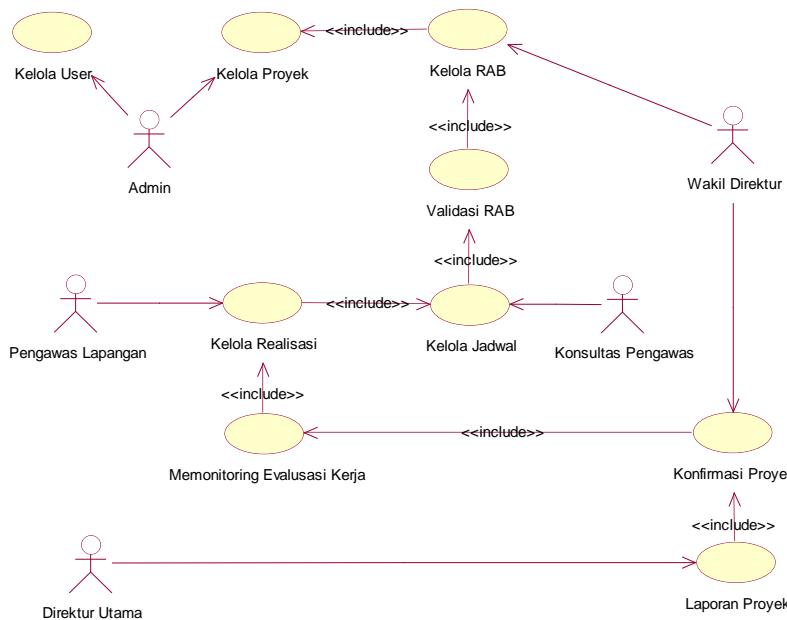
Berdasarkan data pada tabel 1, nilai BCWP cenderung lebih rendah dibanding BCWS, yang menunjukkan adanya keterlambatan pekerjaan. Sementara itu, nilai ACWP yang lebih tinggi menandakan pembengkakkan biaya pada beberapa bulan pelaksanaan proyek. Oleh karena itu, sistem yang dikembangkan dirancang agar mampu menghitung indikator kinerja seperti CV, SV, CPI, dan SPI secara otomatis, serta mempermudah manajemen dalam

menevaluasi efisiensi biaya dan ketepatan waktu pelaksanaan proyek. Adapun rancangan *Flow of Document* sistem ditampilkan pada gambar 2.

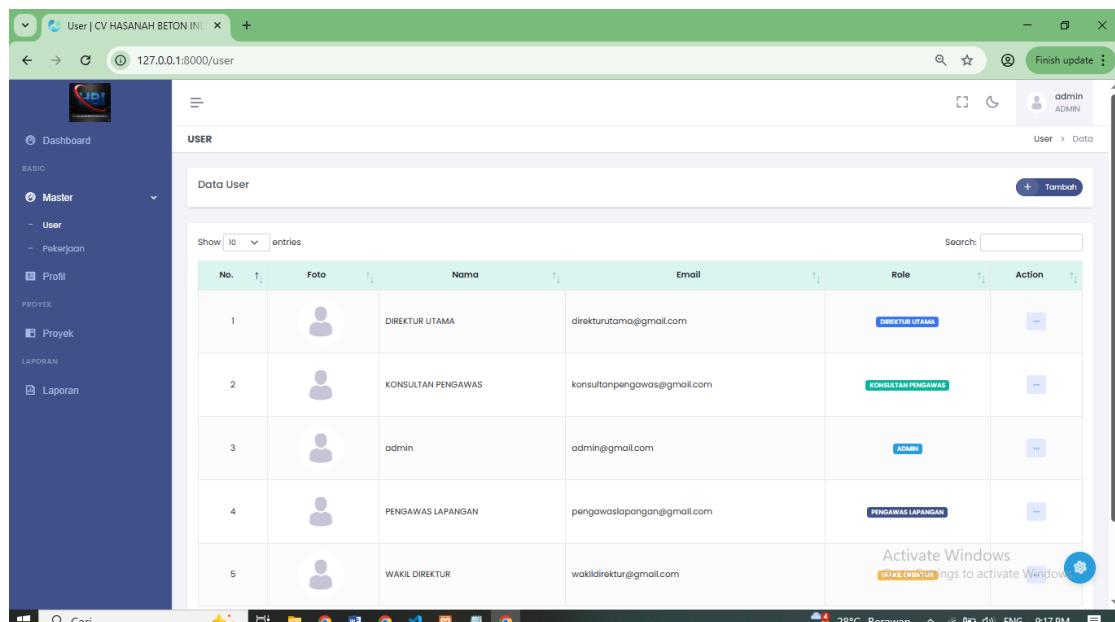


Gambar 2. FOD Sistem Monitoring Proyek Konstruksi CV Hasanah Beton Indonesia.

Gambar 3 menampilkan *Use Case Diagram* sistem monitoring proyek konstruksi CV Hasanah Beton Indonesia yang melibatkan lima aktor utama, yaitu Admin, Pengawas Lapangan, Konsultan Pengawas, Wakil Direktur, dan Direktur Utama. Admin bertugas mengelola data proyek serta Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk kemudian disetujui oleh Wakil Direktur. Konsultan Pengawas menyusun jadwal proyek, sedangkan Pengawas Lapangan melaporkan progres pekerjaan melalui sistem. Laporan tersebut divalidasi oleh Konsultan Pengawas sebelum dikonfirmasi penyelesaiannya oleh Wakil Direktur dan diteruskan kepada Direktur Utama. Pada tahap implementasi, sistem berbasis web ini dikembangkan menggunakan PHP dan MySQL untuk mendukung koordinasi proyek secara terintegrasi, efisien, dan *real-time*. Gambar 4 menampilkan halaman *user* digunakan untuk mengelola data pengguna sesuai dengan peran masing-masing.



Gambar 3. Use Case Diagram Sistem Proyek Konstruksi CV Hasanah Beton Indonesia.



Gambar 4. Halaman Kelola User.

Gambar 5 menampilkan halaman master pekerjaan yang digunakan untuk mendefinisikan daftar jenis pekerjaan dalam proyek, seperti pekerjaan struktur, arsitektur.

| No. | Nama Pekerjaan | Jumlah Sub Pekerjaan | Deskripsi | Action |
|-----|--|----------------------|-----------------------------------|--------|
| 1 | PEKERJAAN STRUKTUR JEMBATAN AKSES 3 P-II - ABUTMENT 02 | 0 | Pekerjaan untuk struktur jembatan | [Edit] |
| 2 | PEKERJAAN STRUKTUR INTERCHANGE RAMP | 4 | - | [Edit] |

Showing 1 to 2 of 2 entries

Gambar 5. Halaman Master Pekerjaan.

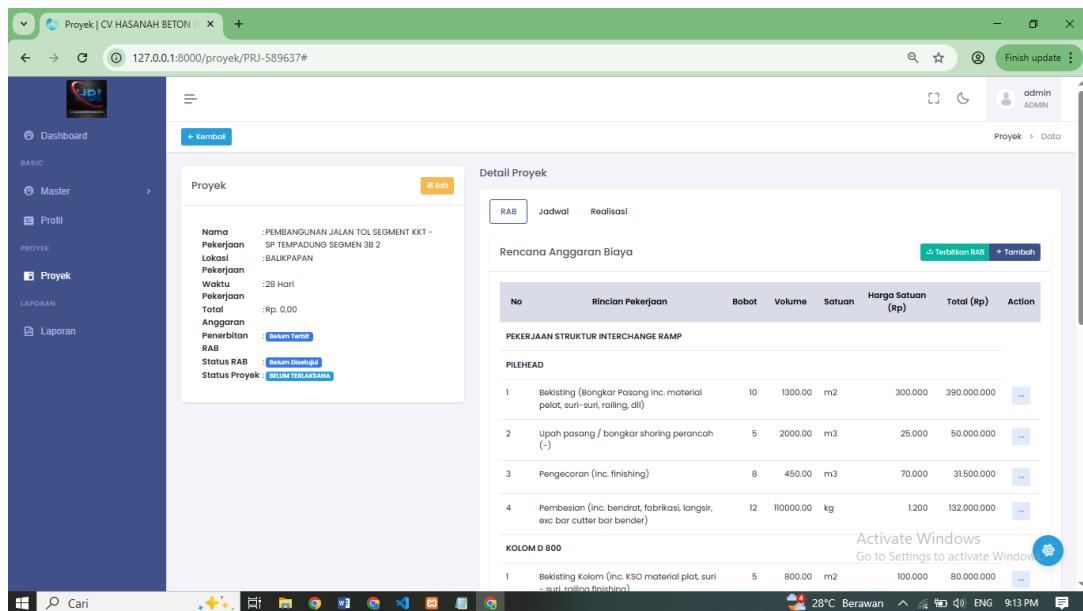
Gambar 6 Halaman Proyek menampilkan daftar seluruh proyek konstruksi yang dikelola oleh CV Hasanah Beton Indonesia.

| No. | Proyek | SPK/Kontrak | Lama | Status Proyek | Action |
|-----|---|--|--|---|--------|
| 1 | Proyek 1 Lokasi: Kudus Nilai: 1785681000 | Nomor : SPK-00001 Tanggal : 31-8-2024 File : Lihat | Lama : 90 Hari Tanggal Mulai : 1-9-2024 | AKTIF Progres Valid 100% | [Edit] |
| 2 | PEMBANGUNAN JALAN TOL SEGMENT KKT - SP TEMPADUNG SEGMENT 3B 2 Lokasi: BALIKPAPAN Nilai : 0 | Nomor : TP.02.01/ITKN3B2/KON/E.440/VII/2025.AMD-01 Tanggal : 1-8-2025 File : Lihat | Lama : 28 Hari Tanggal Mulai : 8-8-2025 | BELUM TERLAKUKAN Progres Valid | [Edit] |
| 3 | Proyek 2 Lokasi: kudus Nilai: 2000000000 | Nomor : SPK-00004 Tanggal : 9-9-2024 File : Lihat | Lama : 90 Hari Tanggal Mulai : 9-9-2024 | PENDING Progres Valid 70% | [Edit] |

Showing 1 to 3 of 3 entries

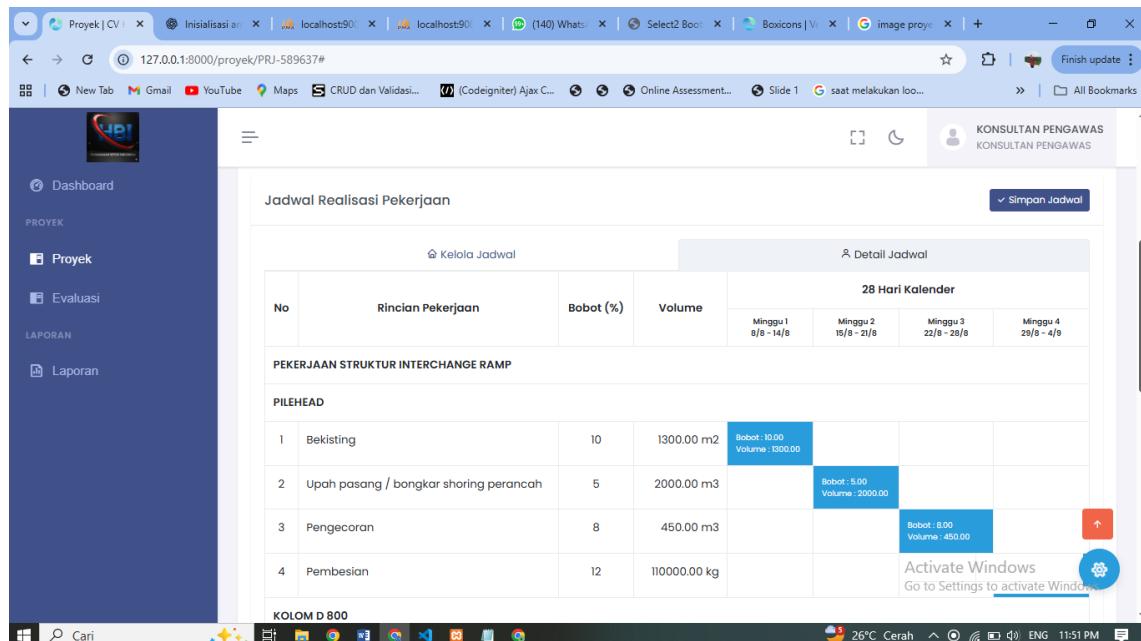
Gambar 6. Halaman Proyek.

Halaman RAB pada gambar 7 digunakan untuk menyusun dan mengelola rincian biaya proyek. Data RAB mencakup volume pekerjaan, harga satuan, total biaya dan sebagainya.



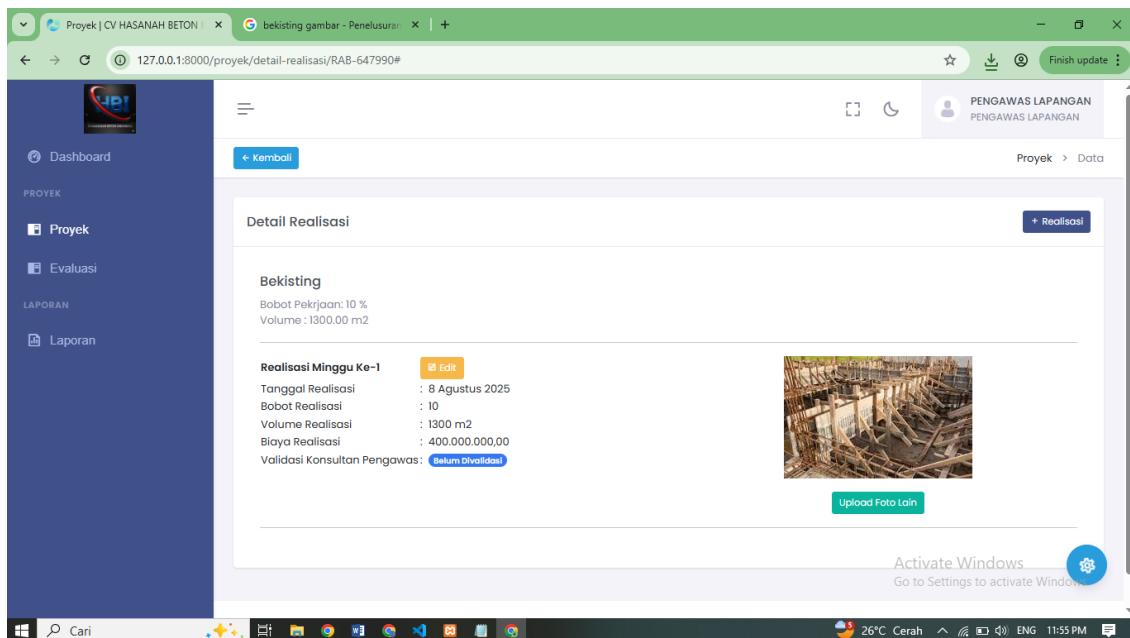
Gambar 7. Halaman RAB.

Gambar 8 halaman jadwal menampilkan perencanaan waktu pelaksanaan setiap pekerjaan dalam proyek.



Gambar 8. Halaman Jadwal.

Gambar 9 menampilkan halaman *Realisasi* yang digunakan Pengawas Lapangan untuk mencatat progres pekerjaan, biaya aktual, dan dokumentasi proyek. Data ini divalidasi oleh Konsultan Pengawas untuk memastikan kesesuaian dengan jadwal dan RAB.

**Gambar 9.** Halaman Realisasi.**Tabel 2.** Hasil Pengujian *Black Box*.

| Fitur Menu | Skenario Uji | Hasil yang Diharapkan | Status |
|-------------------|---|---|---------------|
| Master Pekerjaan | Tambah, Ubah data pekerjaan | Data tersimpan dengan benar | Berhasil |
| Proyek | Tambah data proyek baru | Data tersimpan dan tampil di daftar proyek | Berhasil |
| RAB | Input data RAB | Data tersimpan dan menunggu persetujuan | Berhasil |
| Jadwal Realisasi | Tambah jadwal proyek Input volume dan biaya aktual | Jadwal tersimpan dan dapat dipantau Data tersimpan dan menampilkan status validasi | Berhasil |

Setelah implementasi, sistem monitoring proyek CV Hasanah Beton diuji menggunakan *Black Box* untuk memastikan semua fitur pengelolaan proyek, RAB, jadwal, dan realisasi berfungsi sesuai kebutuhan. Kendala awal diperbaiki, dan pengujian ulang menunjukkan semua fitur berjalan baik. Pemeliharaan rutin meliputi pengecekan database, pembaruan komponen, perbaikan bug, dan penyesuaian modul, serta evaluasi umpan balik pengguna untuk menjaga performa dan adaptabilitas sistem (Prehanto, 2020).

Pembahasan

Penerapan sistem monitoring proyek berbasis web dengan metode *Earned Value Management* di CV Hasanah Beton Indonesia meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi pengawasan proyek. Digitalisasi formulir, integrasi database, dan otomatisasi perhitungan memungkinkan validasi laporan sekaligus mencegah kesalahan input dan

kehilangan data. Pengujian *Black Box* menunjukkan seluruh fitur berjalan sesuai kebutuhan, dan keterlibatan pengguna membuktikan sistem mudah digunakan serta mendukung kelancaran operasional proyek. Penerapan metode EVM terbukti efektif dalam menilai kinerja proyek secara objektif melalui perhitungan CV, CPI, SPI (Waseso et al., 2025). Berdasarkan hasil analisis, sistem dapat mendeteksi deviasi biaya dan waktu dengan cepat, sehingga manajemen dapat segera melakukan tindakan korektif sebelum keterlambatan atau pembengkakan biaya semakin besar. Pendekatan ini sangat relevan bagi perusahaan konstruksi seperti CV Hasanah Beton Indonesia yang menangani proyek dengan tenggat waktu ketat dan anggaran terbatas.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Naufal et al. (2022) yang membuktikan bahwa sistem monitoring berbasis web dapat meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam pengelolaan proyek konstruksi. Namun, penelitian mereka belum mengintegrasikan metode analisis kinerja berbasis EVM secara menyeluruh. Sementara itu, penelitian Mulya et al. (2022) mengembangkan aplikasi pelaporan proyek digital, namun belum menyediakan fitur analisis biaya dan jadwal secara otomatis. Penelitian ini menyempurnakan kedua pendekatan tersebut dengan menambahkan otomatisasi perhitungan indikator EVM serta alur validasi berjenjang antaraktor, sehingga proses monitoring menjadi lebih komprehensif dan akurat.

Penelitian ini menunjukkan bahwa Integrasi metode *Earned Value Management* dalam sistem monitoring proyek berbasis web meningkatkan akurasi kinerja, efisiensi pelaporan, dan transparansi pengambilan keputusan. Sistem mempermudah pemantauan progres real-time serta evaluasi biaya dan jadwal secara sistematis. Praktisnya, sistem ini dapat menjadi model bagi perusahaan konstruksi menengah tanpa perlu sistem besar atau mahal. Pengembangan lebih lanjut, seperti notifikasi otomatis, analisis tren historis, dan dashboard interaktif, berpotensi menjadikan sistem ini solusi digital adaptif dan berkelanjutan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa sistem monitoring proyek konstruksi berbasis web dengan penerapan metode EVM pada CV Hasanah Beton Indonesia mampu meningkatkan efektivitas dalam pengawasan, pengendalian, dan evaluasi kinerja proyek. Sistem ini dirancang untuk mengatasi keterbatasan pencatatan manual yang sering menyebabkan keterlambatan pelaporan dan ketidakakuratan dalam perhitungan biaya maupun jadwal. Dengan integrasi EVM, sistem dapat menampilkan indikator kinerja proyek secara *real-time* seperti SPI dan CPI, sehingga memudahkan manajemen dalam menganalisis deviasi biaya dan waktu secara akurat. Hasil pengujian *Black Box* menunjukkan seluruh fitur berfungsi dengan baik sesuai skenario

uji. Secara keseluruhan, sistem ini tidak hanya mempercepat proses pelaporan dan meningkatkan akurasi analisis kinerja proyek di CV Hasanah Beton Indonesia. Penelitian selanjutnya disarankan menambahkan notifikasi otomatis WhatsApp dan integrasi analisis prediktif untuk memantau proyek lebih responsif serta memperkirakan potensi keterlambatan dan penyimpangan biaya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Sistem Informasi Universitas Muria Kudus, khususnya kepada dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan selama proses penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada teman-teman yang telah memberikan bantuan, masukan, dan motivasi sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR REFERENSI

- Amri, M. F., & Harahap, C. A. (2024). Rancang bangun sistem informasi manajemen proyek pada CV Graha Raya Consultant. *J-ENSISTEC (Journal of Engineering and Sustainable Technology)*, 11(1), 10152-10159. <https://doi.org/10.31949/jensitec.v11i01.11847>
- Andrian, R. D., Sharipuddin, & Devitra, J. (2025). Analisis dan perancangan sistem informasi manajemen proyek pada CV Naila Fathiyah Farah. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Komputer (JAKAKOM)*, 5(1), 1255-1263. <https://doi.org/10.33998/jakakom.v5i1>
- Farhan, F. A., Setiawan, R. R., & Irawan, Y. (2025). Sistem informasi pengelolaan persediaan berbasis safety stock pada industri konveksi seragam polisi. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 9(2), 599-608. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v9i2.31248>
- Febrianti, N., Yusuf, F., & Musdar, I. A. (2025). Sistem informasi persediaan stok benih tanaman menggunakan teknologi barcode dalam studi kasus Kantor BPTH Wilayah II. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Ilmu Komputer*, 5(2), 33-48. <https://doi.org/10.55606/juisik.v5i3.1516>
- Firdausi, A. A., Ristanto, I., & Burhanudin, F. (2025). Pengembangan model prediksi kinerja proyek menggunakan earned value management berbasis data progres mingguan (Studi kasus pembangunan gedung LPPM & BPMI Univet Bantara). *Sultra Civil Engineering Journal (SCiEJ)*, 6(2), 650-662.
- Gumanti, M., Muslihudin, M., Mukodimah, S., & Adab, P. (2024). Manajemen proyek sistem informasi. Penerbit Adab.
- Hadinagoro, R. I. R., Gumilar, A. C., Ramdani, A., & Nasrulloh, L. (2025). Evaluasi kinerja pelaksanaan konstruksi proyek pembangunan dan penataan infrastruktur di lingkungan Badan Geologi Iraq: Wawasan hambatan dan tantangan penerapan EVM pada proyek. *Jurnal Impresi Indonesia*, 4(9), 3319-3333. <https://doi.org/10.58344/jii.v4i9.6891>
- Kirana, D. M., Riyadi, A. A., & Susanto, A. (2025). Sistem informasi kepegawaian dan penggajian karyawan berbasis web dengan fitur selfie dan pemantauan lokasi. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 9(1), 304-313.

<https://doi.org/10.29408/edumatic.v9i1.29662>

- Mandagi, F. M. (2022). Studi sumber daya manusia pada proyek jasa konsultan terhadap kualitas pekerjaan proyek di Kabupaten Minahasa. *Jurnal Tekno*, 20, 82.
- Masgode, M. B., Hidayat, A., Laksmi, I. A. C. V., Triatmika, I. N. A., Puspayana, I. P. A. I., Iskandar, A. A., ... & others. (2024). Dinamika industri konstruksi di Indonesia. Tohar Media.
- Muharni, S. (2021). Analisa dan perancangan sistem informasi (Edisi pertama). Bintang Pustaka Madani.
- Mulya, F., Fauziyah, & Sharyanto. (2022). Sistem informasi monitoring proyek dalam bidang konstruksi gedung berbasis web pada PT Masgo Muriyo Jaya Fany. *Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen*, 10(2), 223-226.
- Naufal, A., Pramono, D., & Prakoso, B. S. (2022). Pengembangan sistem informasi monitoring dan helpdesk proyek pengembangan perangkat lunak (Studi kasus: PT Lua Kreatif Teknologi). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 6(4), 1558-1567.
- Nurlisa, U. (2021). Sistem informasi monitoring proyek Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Kuantan Singgingi. *Jurnal Perencanaan, Sains, Teknologi, dan Komputer (JuPerSaTeK)*, 4(2), 1247-1261.
- Prasetio, R. A., & Cuhenda, C. (2025). Perancangan sistem monitoring dan evaluasi proyek berbasis Laravel untuk optimalisasi manajemen proyek PT Inkaba (Perseroda). *Jurnal Informatika dan Teknologi Pendidikan*, 5(1), 44-53. <https://doi.org/10.59395/jitp.v5i1.126>
- Prehanto, D. R. (2020). Buku ajar konsep sistem informasi (I. K. D. Nuryana, Ed.). Scopindo Media Pustaka.
- Purnomo, D. A., & Prisilia, H. (2024). Analisis biaya dengan menggunakan EVM pada proyek konstruksi: Studi kasus proyek rehabilitasi Mall Pelayanan Publik Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Tecnoscienza*. <https://doi.org/10.51158/tecnoscienza.v8i2.1142>
- Putri, M. P., & Bobby. (2020). Sistem informasi manajemen proyek PT Samudera Perkasa Konstruksi berbasis web. *Matrik: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer*, 20(1). <https://doi.org/10.30812/matrik.v20i1.716>
- Rofi'ah, S., & Lutfi, A. (2024). Sistem informasi monitoring pembangunan proyek di Dinas Pekerjaan Umum Cipta Karya Perumahan dan Permukiman Bayuwangi berbasis web. *JAMASTIKA*, 3(1). <https://doi.org/10.35473/jamastika.v3i1.3047>
- Rompas, L. M. (2023). Aplikasi sistem informasi manajemen proyek (Studi kasus: Perencanaan ruas jalan CV Brysel Jaya Abadi). *Jurnal Tekno*, 21(85).
- Sanjaya, A., Julianti, M. R., & Panchadria, P. A. (2022). Sistem informasi monitoring proyek pada PT Lawave Kreasi Indonesia. *Jurnal Teknologi, Pendidikan dan Manajemen Global*, 1(1).
- Sunarya, M. H., Irwansyah, R., & Pebriadi, M. S. (2021). Sistem informasi monitoring dan evaluasi proyek dengan menerapkan perhitungan deviasi. *Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 5(2). <https://doi.org/10.35870/jtik.v4i2.146>
- Waseso, B., Meri, M., Tanto, T., Saputra, P. Y., Mahatma, K., Andriyani, S., Widiyanto, W. W., Riza, F., & Dristyan, F. (2025). Manajemen proyek perangkat lunak. Faaslib Serambi Media.