

**Jutisi:** Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi  
<https://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/index>  
 Jl. Ahmad Yani, K.M. 33,5 - Kampus STMIK Banjarbaru  
 Loktabat – Banjarbaru (Tlp. 0511 4782881), e-mail: [puslit.stmikbjb@gmail.com](mailto:puslit.stmikbjb@gmail.com)  
 e-ISSN: 2685-0893

## Sistem Informasi Monitoring Pembangunan pada PT. Rahayu Lestari Sejahtera

DOI: <http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v15i3.3727>

Creative Commons License 4.0 (CC BY – NC)



**Muhammad Hanan Majid<sup>1\*</sup>, Agustinus Budi Santoso<sup>2</sup>, Edy Siswanto<sup>3</sup>**

Sistem Informasi, Universitas Sains dan Teknologi Komputer, Semarang, Indonesia

\*e-mail *Corresponding Author*: [hananmajid58@gmail.com](mailto:hananmajid58@gmail.com)

### Abstract

*The monitoring process of housing construction progress at PT Rahayu Lestari Sejahtera was still carried out through separate communication channels, causing report data to be scattered, recapitulation to take longer, and project progress to be unavailable in real time. This research aimed to build a web-based information system to support centralized reporting, verification, and presentation of construction progress data. The research applied a Research and Development (R&D) approach, while the system development process used Agile Development with a Kanban approach. The application was built using Laravel, Filament, and MySQL, and was equipped with Role-Based Access Control to differentiate access rights for foremen, construction staff, and management. The novelty of the system was the verification of reports by construction staff before information was presented to management, and progress calculation using weighted checklists. User Acceptance Testing produced a feasibility score of 80%, categorized as feasible.*

**Keywords:** *Progress Monitoring; Information System; Laravel; Kanban; User Acceptance Testing*

### Abstrak

Proses pemantauan progres pembangunan perumahan di PT Rahayu Lestari Sejahtera masih berjalan melalui media komunikasi yang terpisah, sehingga data laporan tersebar, rekapitulasi membutuhkan waktu lebih lama, dan perkembangan proyek belum dapat dipantau secara real-time. Penelitian ini bertujuan membangun sistem informasi berbasis web untuk mendukung pelaporan, verifikasi, dan penyajian data progres pembangunan secara terpusat. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D), sedangkan proses pengembangan sistem menerapkan *Agile Development* dengan pendekatan Kanban. Aplikasi dibangun menggunakan Laravel, Filament, dan MySQL, serta dilengkapi *Role-Based Access Control* untuk membedakan hak akses mandor, staf konstruksi, dan pimpinan. Kebaruan sistem terdapat pada proses verifikasi laporan oleh staf konstruksi sebelum informasi disajikan kepada pimpinan, serta perhitungan progres menggunakan checklist berbobot. Hasil *User Acceptance Testing* memperoleh nilai kelayakan 80% dengan kategori layak.

**Kata kunci:** *Monitoring Progres; Sistem Informasi; Laravel; Kanban; User Acceptance Testing*

### 1. Pendahuluan

Monitoring progres pembangunan merupakan aspek penting dalam pelaksanaan proyek konstruksi karena digunakan untuk memastikan bahwa pekerjaan berlangsung sesuai rencana, jadwal, dan target yang telah ditentukan. Melalui proses monitoring yang terarah, manajemen dapat memperoleh informasi aktual mengenai kondisi proyek sebagai dasar evaluasi dan pengambilan keputusan. Perkembangan teknologi informasi juga mendorong perusahaan konstruksi untuk menggunakan sistem informasi sebagai media pendukung monitoring proyek. Pemanfaatan sistem informasi dalam proses monitoring terbukti dapat membantu meningkatkan ketepatan pelaporan dan mempercepat distribusi informasi dibandingkan metode konvensional yang masih bergantung pada pencatatan manual atau komunikasi tidak terstruktur [1].

Pada praktiknya, proses monitoring progres pembangunan di perusahaan konstruksi masih menghadapi berbagai kendala. Pelaporan progres sering dilakukan secara manual melalui arsip kertas maupun media komunikasi yang tidak terintegrasi, sehingga data sulit direkapitulasi

dan tidak tersedia secara real-time. Kondisi tersebut menyebabkan keterlambatan penyampaian informasi, rendahnya transparansi data, serta meningkatnya ketergantungan pimpinan terhadap peninjauan langsung ke lokasi proyek [2].

Permasalahan serupa terjadi pada PT Rahayu Lestari Sejahtera, perusahaan yang bergerak di bidang pembangunan perumahan. Proses pelaporan progres pembangunan dari mandor lapangan kepada staf konstruksi masih dilakukan secara parsial melalui berbagai media komunikasi, sedangkan rekapitulasi data dilakukan secara manual dari sumber yang berbeda-beda. Akibatnya, data progres dan dokumentasi pembangunan tersebar, penyusunan laporan memerlukan waktu lama, dan pimpinan kesulitan memperoleh gambaran menyeluruh mengenai perkembangan setiap unit rumah. Ketidadaan informasi yang tersaji secara real-time juga menghambat proses evaluasi dan pengambilan keputusan, sehingga berpotensi menimbulkan keterlambatan penyelesaian proyek [3].

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan sistem informasi monitoring yang mampu mengelola data progres pembangunan secara terstruktur dan terintegrasi. Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat mendukung proses pelaporan progres oleh mandor lapangan, mempercepat pengelolaan dan rekapitulasi data oleh staf konstruksi, serta menyediakan informasi perkembangan pembangunan yang mudah dipantau oleh pimpinan perusahaan. Efisiensi yang diharapkan bukan sebatas percepatan proses pelaporan, melainkan juga mencakup peningkatan akurasi data serta kemudahan dalam mengakses informasi progres pembangunan.

Sejumlah penelitian terdahulu telah membahas pengembangan aplikasi berbasis web untuk mendukung monitoring proyek. Irianti dkk. [4] dan Sutabri dkk. [5] menghasilkan sistem pengelolaan proyek properti yang mencakup administrasi dan penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB). Rofi'ah dan Lutfi [6] menambahkan fitur dokumentasi foto lapangan sebagai bukti pelaksanaan pekerjaan, sedangkan Herdiansah dkk. [7] mengembangkan sistem pemantauan progres pembangunan unit rumah pada lingkungan perumahan. Kajian oleh Taufik dan Nurajijah [8] menghasilkan aplikasi pemantauan progres pekerjaan konstruksi berbasis web untuk membantu pengawasan pekerjaan pada proyek konstruksi. Safira dkk. [9] mengembangkan aplikasi pemantauan berbasis web di lingkungan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat dengan dukungan pemodelan UML dan pengujian sistem. Hasiholan [10] merancang aplikasi pemantauan proyek konstruksi pada pekerjaan prasarana, sarana, dan utilitas umum untuk mendukung pengawasan pekerjaan serta pengambilan keputusan. Sementara itu, Zagoto dkk. [11] merancang sistem monitoring progres harian proyek konstruksi berbasis website menggunakan metode Prototype untuk mengatasi keterlambatan pelaporan dan kurang akuratnya informasi progres.

Meskipun penelitian-penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa aplikasi berbasis web dapat membantu pencatatan, dokumentasi, dan penyajian progres proyek [4]-[11], sebagian besar sistem yang dikembangkan masih berorientasi pada penyampaian informasi dari pelaksana lapangan kepada pengguna manajerial. Mekanisme pemeriksaan laporan sebelum informasi digunakan oleh pimpinan belum menjadi perhatian utama. Dokumentasi foto telah digunakan sebagai bukti pelaksanaan pekerjaan [6], sedangkan pemantauan progres per unit rumah telah diterapkan untuk mempermudah pengawasan pembangunan [7]. Namun, ketersediaan bukti visual dan informasi progres belum secara langsung menjamin bahwa laporan telah diperiksa oleh pihak yang memiliki tanggung jawab pengawasan.

Penelitian ini mengusulkan konsep sistem informasi monitoring manajemen pembangunan berbasis web yang mampu mengintegrasikan seluruh proses pelaporan, verifikasi, penyimpanan, dan penyajian informasi progres pembangunan perumahan dalam satu platform terpusat. Sistem ini dirancang untuk mendukung proses monitoring secara *real-time* sehingga setiap perkembangan pembangunan dapat dicatat, diverifikasi oleh pihak yang berwenang, dan disajikan dalam bentuk informasi yang akurat untuk mendukung pengambilan keputusan oleh manajemen. Menurut konsep Sistem Informasi Manajemen, sistem informasi yang terintegrasi berfungsi mengolah data operasional menjadi informasi yang relevan, akurat, dan tepat waktu sehingga mampu meningkatkan efektivitas proses pengendalian dan pengambilan keputusan organisasi [12]. Selain itu, teori monitoring dan pengendalian proyek menjelaskan bahwa proses pemantauan yang dilakukan secara berkelanjutan memungkinkan penyimpangan terhadap target waktu, biaya, maupun kualitas dapat dideteksi lebih dini sehingga tindakan korektif dapat segera dilakukan [13]. Dari perspektif pengembangan sistem, penerapan sistem informasi berbasis web

juga sejalan dengan konsep digitalisasi proses bisnis yang memungkinkan akses data secara fleksibel, kolaboratif, dan tidak dibatasi oleh lokasi pengguna.

Konsep solusi tersebut juga diperkuat oleh berbagai hasil penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi monitoring berbasis web mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data, mempercepat proses pelaporan, mengurangi kesalahan akibat pencatatan manual, serta meningkatkan transparansi informasi antarbagian. Beberapa penelitian melaporkan bahwa integrasi data dalam satu basis data terpusat menghasilkan proses rekapitulasi yang lebih cepat dibandingkan penggunaan media komunikasi yang terpisah [15]. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa penyajian informasi melalui dashboard monitoring memberikan kemudahan bagi manajemen dalam mengevaluasi capaian proyek secara real-time, mengidentifikasi keterlambatan pekerjaan, serta menentukan prioritas tindak lanjut berdasarkan kondisi aktual di lapangan [16]. Oleh karena itu, pengembangan sistem informasi monitoring manajemen pembangunan pada PT Rahayu Lestari Sejahtera diharapkan mampu mengatasi permasalahan yang terjadi pada proses pelaporan progres pembangunan, meningkatkan efektivitas koordinasi antar pihak yang terlibat, serta menyediakan informasi yang lebih cepat, akurat, dan terintegrasi sebagai dasar pengambilan keputusan manajerial.

## 2. Metodologi

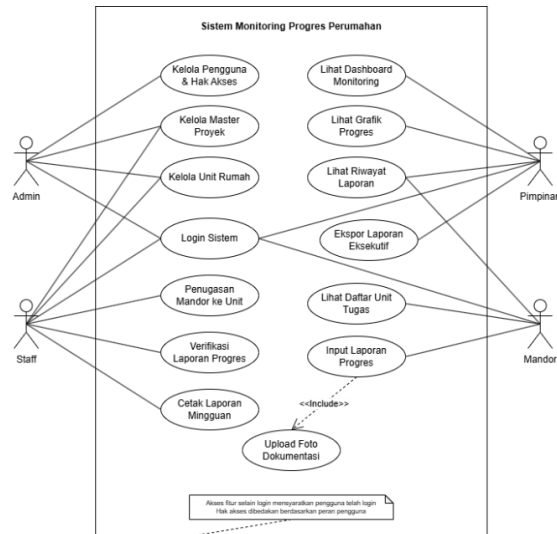
Penelitian ini merupakan penelitian terapan dengan pendekatan Research and Development (R&D) yang bertujuan menghasilkan aplikasi monitoring progres pembangunan perumahan berbasis web pada PT Rahayu Lestari Sejahtera. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka [17]. Observasi dilakukan untuk mempelajari alur pelaporan progres pembangunan yang sedang berjalan, sedangkan wawancara melibatkan pimpinan perusahaan, staf konstruksi, dan mandor lapangan untuk memperoleh informasi mengenai kendala, kebutuhan pengguna, serta fungsi yang diharapkan dari sistem. Studi pustaka digunakan untuk memperoleh landasan ilmiah yang berkaitan dengan monitoring proyek konstruksi, pengembangan aplikasi berbasis web, dan metode pengembangan perangkat lunak.

Pengembangan sistem dilakukan menggunakan Agile Development dengan pendekatan Kanban. Metode ini dipilih karena memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara adaptif dan bertahap, sehingga perubahan kebutuhan pengguna dapat diakomodasi selama proses pengembangan [18][19]. Kanban digunakan untuk memvisualisasikan pekerjaan melalui daftar tugas yang disusun berdasarkan prioritas dan dipindahkan sesuai status pengerjaannya. Alur pengembangan terdiri atas identifikasi kebutuhan, penyusunan dan penentuan prioritas tugas, perancangan sistem, pengembangan aplikasi, pengujian, evaluasi, serta penyelesaian produk.

Tahap identifikasi kebutuhan dilakukan berdasarkan hasil observasi dan wawancara. Kebutuhan sistem selanjutnya dikelompokkan menjadi kebutuhan fungsional dan nonfungsional. Kebutuhan fungsional meliputi autentikasi pengguna, pengelolaan proyek dan unit rumah, penentuan tugas mandor, pengisian laporan progres, unggah foto dokumentasi, perhitungan persentase progres, verifikasi laporan oleh staf konstruksi, serta penyajian informasi monitoring bagi pimpinan. Kebutuhan nonfungsional mencakup keamanan akses, performa aplikasi, kemudahan penggunaan, dan aksesibilitas melalui peramban web.

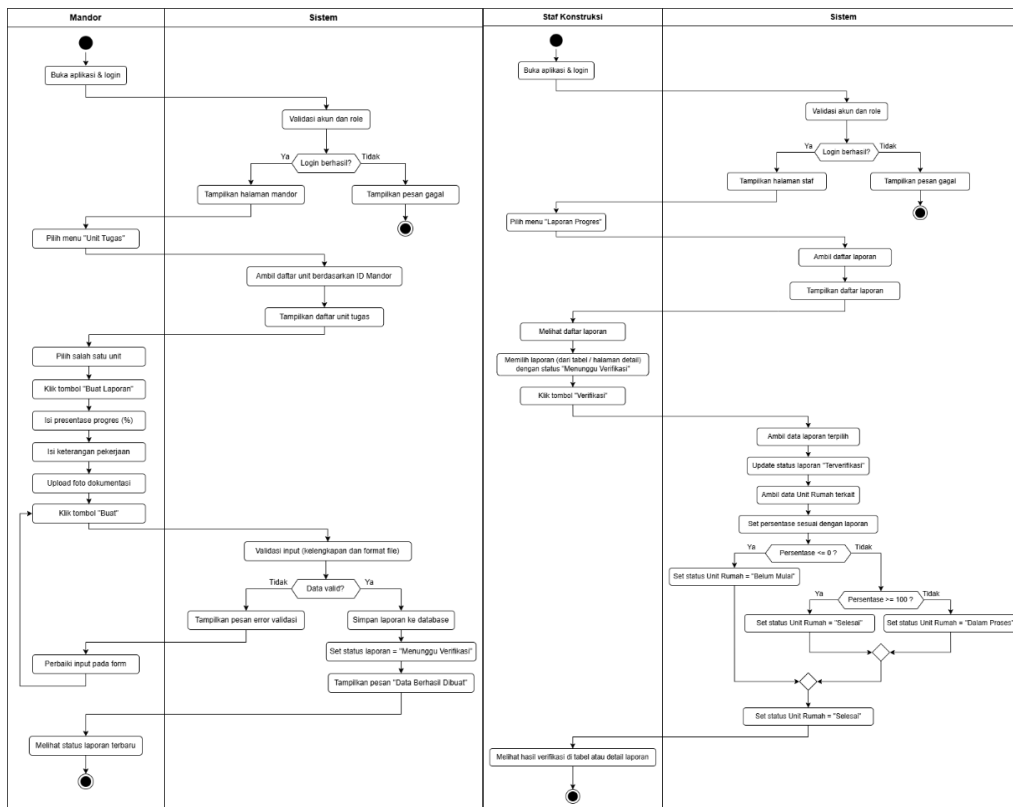
Kebutuhan yang telah diidentifikasi kemudian disusun menjadi daftar pekerjaan pada papan Kanban. Setiap pekerjaan ditentukan prioritasnya berdasarkan kepentingan fungsi terhadap alur monitoring pembangunan. Tugas pengembangan dipindahkan secara bertahap dari tahap perencanaan menuju pengerjaan, pengujian, dan penyelesaian. Mekanisme ini membantu pengembang mengendalikan pekerjaan yang sedang berlangsung serta menyesuaikan prioritas ketika terdapat perubahan kebutuhan dari pengguna.

Perancangan sistem diawali dengan penyusunan desain fungsional berdasarkan kebutuhan pengguna yang telah diidentifikasi. Sistem dirancang untuk mendukung proses monitoring pembangunan perumahan yang melibatkan tiga aktor utama, yaitu mandor, staf konstruksi, dan pimpinan perusahaan. Gambaran umum rancangan sistem ditunjukkan pada *Use Case Diagram* yang memperlihatkan fungsi-fungsi utama yang dapat diakses oleh masing-masing pengguna, seperti pengelolaan proyek, pelaporan progres pembangunan, verifikasi laporan, serta pemantauan hasil pembangunan.



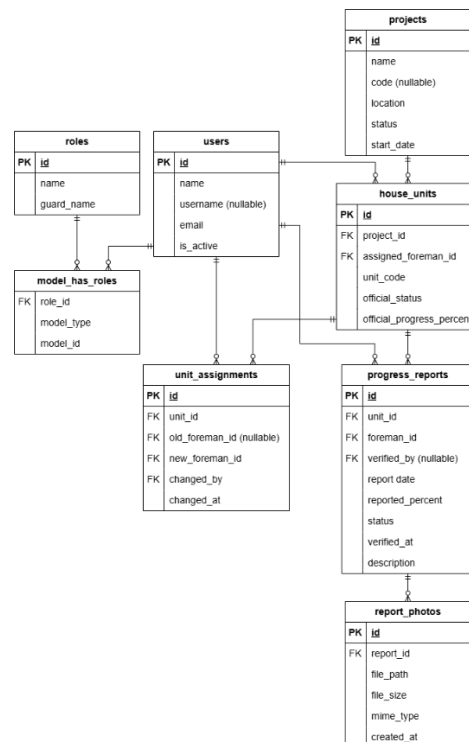
Gambar 1. Use Case Diagram Sistem

Berdasarkan rancangan fungsional tersebut, alur proses bisnis sistem kemudian dimodelkan menggunakan *Activity Diagram*. Diagram ini menggambarkan tahapan pelaporan progres pembangunan mulai dari pengisian laporan oleh mandor, proses pemeriksaan dan verifikasi oleh staf konstruksi, hingga penyajian informasi progres yang telah tervalidasi kepada pimpinan perusahaan.



Gambar 2. Activity Diagram Proses Pelaporan dan Verifikasi Progres

Selanjutnya, struktur data yang digunakan dalam sistem dirancang menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Diagram ini menunjukkan hubungan antarentitas seperti pengguna, proyek, unit rumah, laporan progres, dokumentasi foto, dan hasil verifikasi yang menjadi dasar penyimpanan serta pengelolaan data pada sistem monitoring pembangunan.



**Gambar 3.** Entity Relationship Diagram Sistem

Tahap pengembangan dilakukan secara bertahap berdasarkan prioritas pekerjaan pada papan Kanban. Sistem dibangun menggunakan framework Laravel, panel administrasi Filament, dan basis data MySQL. Pengaturan akses pengguna diterapkan melalui *Role-Based Access Control* (RBAC), sehingga mandor, staf konstruksi, dan pimpinan memperoleh hak akses sesuai tanggung jawab masing-masing [20]. Mandor memiliki akses untuk melaporkan progres unit rumah yang menjadi tanggung jawabnya, staf konstruksi memiliki akses untuk memeriksa dan memverifikasi laporan, sedangkan pimpinan memperoleh akses terhadap informasi monitoring yang telah melalui proses verifikasi.

Setiap fungsi yang telah dikembangkan diuji sebelum dinyatakan selesai. Apabila ditemukan ketidaksesuaian fungsi atau perubahan kebutuhan, tugas dikembalikan ke tahap pengerjaan untuk diperbaiki. Salah satu perubahan yang dilakukan selama pengembangan adalah penggantian input persentase progres secara manual menjadi checklist kategori pekerjaan berbobot. Perubahan tersebut diterapkan setelah hasil evaluasi bersama staf konstruksi dan pimpinan menunjukkan bahwa input manual berpotensi menghasilkan penilaian progres yang subjektif.

Pengujian akhir dilakukan menggunakan *User Acceptance Testing* (UAT) untuk mengetahui tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem. Responden terdiri atas tiga orang yang mewakili setiap peran pengguna, yaitu satu mandor, satu staf konstruksi, dan satu pimpinan perusahaan. Instrumen pengujian berupa sepuluh pernyataan dengan skala Likert 1 sampai 5. Aspek yang dinilai meliputi kemudahan penggunaan, kelengkapan fungsi, tampilan antarmuka, dan kesesuaian sistem terhadap kebutuhan monitoring progres pembangunan. Persentase kelayakan dihitung menggunakan persamaan:

$$\text{Persentase kelayakan} = (\text{Skor diperoleh} / \text{Skor maksimum}) \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

Hasil pengujian dikelompokkan ke dalam lima kategori, yaitu 0 sampai 20% sangat tidak layak, 21 sampai 40% tidak layak, 41 sampai 60% cukup layak, 61 sampai 80% layak, dan 81 sampai 100% sangat layak. Selain UAT, validasi internal dilakukan oleh pakar menggunakan instrumen skala 1 sampai 4 untuk menilai kesesuaian fungsi, alur kerja, tampilan antarmuka, dan dukungan sistem terhadap proses monitoring pembangunan. Hasil pengujian dan validasi

digunakan sebagai dasar untuk mengevaluasi kelayakan sistem serta menentukan bagian yang masih memerlukan penyempurnaan.

### 3. Hasil dan Pembahasan

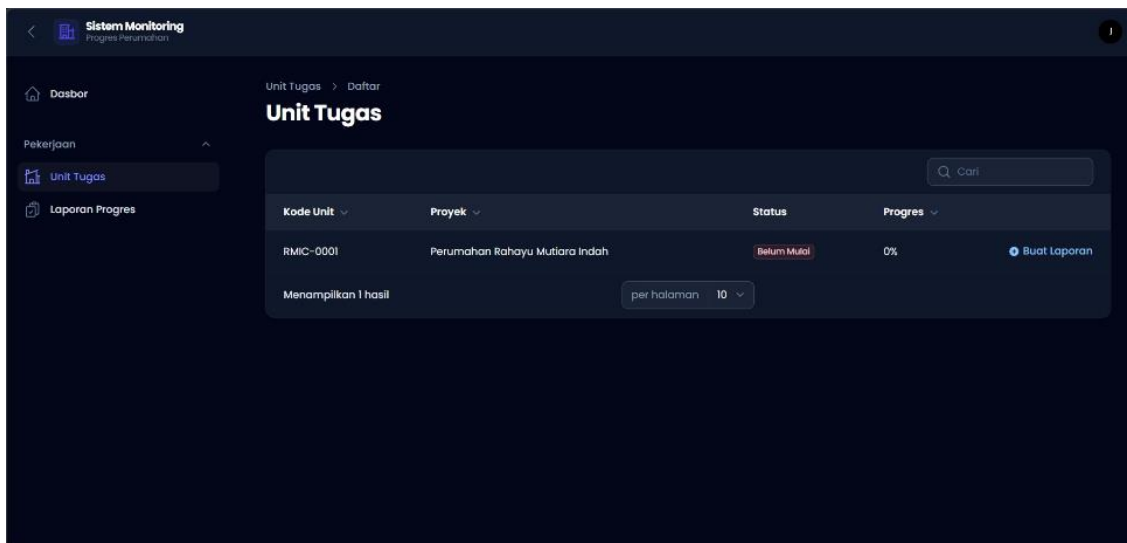
Hasil penelitian ini berupa aplikasi monitoring progres pembangunan perumahan berbasis web yang dirancang untuk menyatukan proses pelaporan, verifikasi, dan penyajian data progres dalam satu platform terpusat. Aplikasi dikembangkan menggunakan framework Laravel, panel administrasi Filament, dan basis data MySQL. Pengelolaan hak akses dilakukan melalui *Role-Based Access Control* (RBAC) agar fungsi pengguna dapat dibedakan sesuai perannya, yaitu mandor sebagai pelapor lapangan, staf konstruksi sebagai pemeriksa laporan, dan pimpinan sebagai penerima informasi monitoring. Pembagian peran tersebut memastikan bahwa data progres yang ditampilkan kepada pimpinan telah melalui proses pengecekan terlebih dahulu.

#### 3.1. Hasil Implementasi Sistem

Hasil implementasi sistem menunjukkan bahwa alur monitoring progres pembangunan dapat dikelola melalui satu platform berbasis web. Sistem menyediakan fitur pelaporan progres oleh mandor, verifikasi laporan oleh staf konstruksi, serta penyajian informasi progres kepada pimpinan melalui dashboard monitoring. Alur ini dirancang untuk menjawab permasalahan utama pada proses sebelumnya, yaitu data progres yang tersebar, pelaporan yang tidak terstruktur, rekapitulasi manual, serta belum adanya mekanisme verifikasi laporan sebelum digunakan sebagai dasar monitoring.

#### 3.2. Implementasi Fitur Berdasarkan Peran Pengguna

Implementasi sistem dibagi berdasarkan tiga peran utama pengguna, yaitu mandor, staf konstruksi, dan pimpinan. Pada antarmuka mandor, sistem menampilkan daftar unit rumah yang menjadi tanggung jawab masing-masing mandor. Pembatasan ini bertujuan untuk memperjelas cakupan tugas dan menghindari tumpang tindih pelaporan antar pengguna.



**Gambar 4.** Tampilan Halaman Daftar Unit Tugas Mandor

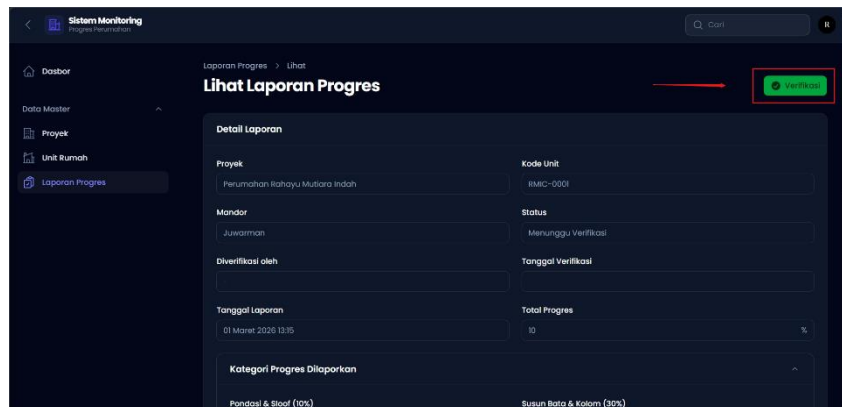
Mandor dapat menginput laporan progres melalui halaman input laporan. Pada halaman tersebut, mandor memilih kategori pekerjaan yang telah selesai, mengisi keterangan progres, serta mengunggah foto dokumentasi lapangan. Sistem kemudian menghitung persentase progres secara otomatis berdasarkan bobot kategori pekerjaan yang telah ditentukan. Mekanisme ini menggantikan pencatatan manual dan pelaporan melalui media komunikasi terpisah yang sebelumnya menyulitkan proses rekapitulasi data.

**Gambar 5.** Tampilan Halaman Input Laporan Progres

Pada antarmuka staf konstruksi, sistem menyediakan halaman daftar laporan masuk yang menampilkan laporan progres dari mandor. Staf konstruksi dapat meninjau detail laporan, termasuk pekerjaan yang diklaim selesai, persentase progres hasil perhitungan sistem, dan foto dokumentasi lapangan. Proses ini memungkinkan staf konstruksi melakukan pemeriksaan terhadap kesesuaian antara laporan progres dan bukti visual sebelum laporan disetujui.

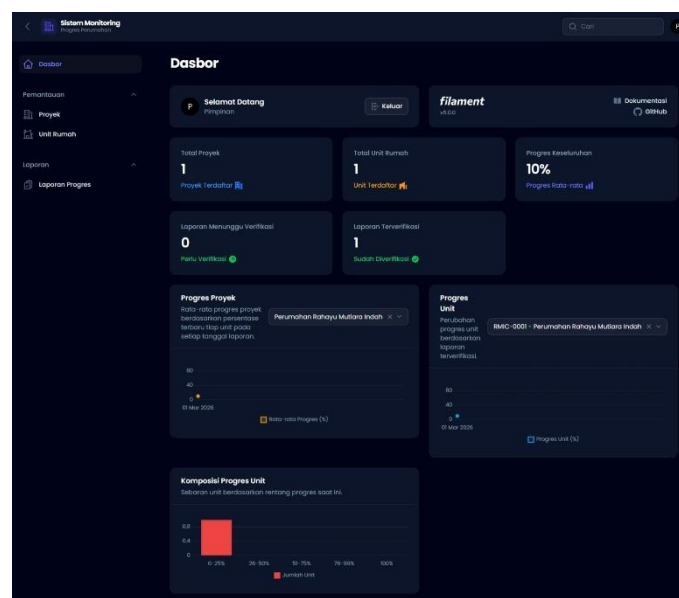
**Gambar 6.** Tampilan Halaman Detail Laporan dan Dokumentasi Foto

Fitur verifikasi laporan digunakan oleh staf konstruksi untuk menetapkan status laporan menjadi terverifikasi. Hanya laporan yang telah diverifikasi yang ditampilkan pada dashboard pimpinan. Dengan demikian, informasi progres yang diterima oleh pimpinan tidak berasal dari laporan mentah, tetapi dari laporan yang telah melalui proses pemeriksaan terlebih dahulu.



**Gambar 7.** Tampilan Proses Verifikasi Laporan

Pada antarmuka pimpinan, sistem menyediakan dashboard monitoring yang menampilkan ringkasan informasi proyek, seperti jumlah unit rumah, persentase progres keseluruhan, jumlah laporan terverifikasi, dan grafik perkembangan pembangunan. Dashboard ini membantu pimpinan memperoleh gambaran perkembangan proyek secara lebih cepat tanpa harus menunggu rekapitulasi manual dari staf konstruksi. Selain itu, fitur riwayat laporan memungkinkan pimpinan menelusuri data historis berdasarkan proyek, mandor, dan status laporan.



**Gambar 8.** Tampilan Dashboard Monitoring dan Grafik Progres

### 3.3. Perubahan Desain Input Progres

Selama proses pengembangan, terjadi perubahan desain pada metode input laporan progres. Pada rancangan awal, mandor diharuskan mengisi persentase progres secara manual untuk setiap unit rumah. Namun, berdasarkan hasil diskusi dengan staf konstruksi dan pimpinan, pendekatan tersebut dinilai rentan terhadap subjektivitas karena nilai progres ditentukan berdasarkan perkiraan pribadi mandor tanpa acuan yang terukur.

Metode input kemudian diubah menjadi sistem checklist berbasis kategori pekerjaan konstruksi. Setiap kategori pekerjaan memiliki bobot tertentu, sehingga ketika mandor mencentang pekerjaan yang telah selesai, sistem secara otomatis menghitung total persentase progres berdasarkan akumulasi bobot tersebut. Perubahan ini meningkatkan objektivitas penilaian progres karena perhitungan didasarkan pada capaian pekerjaan yang telah terdefinisi, bukan pada estimasi subjektif. Pengelolaan perubahan ini didukung oleh pendekatan Kanban yang memungkinkan penyesuaian prioritas pengembangan tanpa mengganggu alur kerja yang sedang berjalan.

### 3.4. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan *User Acceptance Testing* (UAT) untuk mengetahui tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan. Pengujian melibatkan tiga responden yang mewakili masing-masing peran pengguna, yaitu mandor, staf konstruksi, dan pimpinan perusahaan. Instrumen UAT terdiri atas sepuluh pernyataan dengan skala Likert 1 sampai 5. Interpretasi skala yang digunakan adalah nilai 1 untuk Sangat Tidak Setuju, nilai 2 untuk Tidak Setuju, nilai 3 untuk Netral, nilai 4 untuk Setuju, dan nilai 5 untuk Sangat Setuju.

Pernyataan dalam instrumen UAT mencakup kemudahan memahami antarmuka, kemudahan pelaporan progres, efisiensi proses verifikasi, kegunaan dashboard monitoring, pengurangan ketergantungan terhadap pelaporan manual, kemudahan pencarian riwayat laporan, kejelasan informasi progres, kemudahan memperbaiki laporan, kecepatan respons sistem, serta dukungan sistem terhadap koordinasi antar pengguna. Rincian instrumen dan hasil penilaian disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Instrumen dan Hasil *User Acceptance Testing*

No.	Pernyataan	Mandor	Staf Konstruksi	Pimpinan	Total
1	Tampilan antarmuka sistem mudah dipahami oleh pengguna	4	4	4	12
2	Fitur pelaporan progres dan unggah foto mudah digunakan oleh mandor	4	4	4	12
3	Sistem membantu staf konstruksi meninjau dan memverifikasi laporan secara efisien	4	4	4	12
4	Dashboard monitoring membantu pimpinan memantau progres pembangunan	4	4	4	12
5	Sistem mengurangi ketergantungan pada media pesan instan dan pencatatan manual	4	4	4	12
6	Riwayat laporan berdasarkan proyek atau unit rumah mudah dicari dan dilihat	4	4	4	12
7	Informasi persentase progres dan foto dokumentasi disajikan dengan jelas	4	4	4	12
8	Laporan dapat diperbaiki dengan mudah sebelum proses verifikasi	4	4	4	12
9	Sistem memberikan waktu respons yang cepat ketika digunakan	4	4	4	12
10	Sistem mempermudah koordinasi pelaporan, verifikasi, dan monitoring	4	4	4	12
<b>Total skor</b>		<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>120</b>

Skor maksimum dihitung berdasarkan jumlah responden, jumlah pernyataan, dan skor tertinggi pada skala Likert, yaitu:

$$\text{Skor maksimum} = 3 \times 10 \times 5 = 150.$$

Persentase kelayakan dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Persentase kelayakan} = (120 / 150) \times 100\% = 80\%$$

Hasil UAT menunjukkan bahwa sistem memperoleh tingkat kelayakan sebesar 80% dan berada pada kategori "Layak". Seluruh responden menyatakan setuju terhadap aspek-aspek yang dinilai, yang menunjukkan bahwa sistem mudah dipahami, mendukung proses pelaporan dan verifikasi, menyediakan informasi monitoring yang jelas, serta membantu koordinasi antara mandor, staf konstruksi, dan pimpinan. Untuk melengkapi penilaian dari pengguna, dilakukan validasi internal oleh dosen pembimbing yang berperan sebagai pakar. Validasi dilakukan terhadap kesesuaian rancangan, kelengkapan fungsi, konsistensi implementasi, dan ketercapaian tujuan pengembangan sistem menggunakan sepuluh indikator dengan skala penilaian 1 sampai 4. Hasil validasi memperoleh rata-rata nilai 3 yang termasuk dalam kategori cukup baik.

Meskipun hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan utama pengguna dan berfungsi sesuai tujuan pengembangan, masih terdapat beberapa aspek yang dapat disempurnakan. Pakar memberikan tiga masukan utama, yaitu pemisahan indikator progres berdasarkan bagian pekerjaan konstruksi agar penilaian lebih spesifik, penambahan fitur laporan dan ekspor data berdasarkan periode tertentu, serta peningkatan kualitas tampilan antarmuka agar lebih informatif dan menarik. Masukan tersebut menjadi dasar evaluasi dan arah pengembangan sistem pada tahap selanjutnya.

### 3.5. Pembahasan

Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu menjawab permasalahan utama pada proses monitoring progres pembangunan di PT Rahayu Lestari Sejahtera. Sebelum sistem diterapkan, data progres tersebar pada berbagai media komunikasi, proses rekapitulasi dilakukan secara manual, informasi tidak tersedia secara terpusat, dan laporan dari lapangan belum melalui mekanisme verifikasi yang terstruktur. Setelah sistem dikembangkan, proses pelaporan, pemeriksaan, verifikasi, dan penyajian data progres dapat dilakukan melalui satu platform berbasis web. Kondisi ini menunjukkan bahwa tujuan penelitian untuk mengintegrasikan alur monitoring pembangunan secara terpusat telah tercapai.

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa aplikasi berbasis web dapat membantu pengelolaan dan penyajian informasi proyek secara lebih terstruktur [21]. Namun, penelitian ini memberikan perbedaan pada alur pengelolaan laporan. Pada sistem yang dikembangkan, laporan dari mandor tidak langsung disajikan kepada pimpinan, tetapi harus melalui pemeriksaan oleh staf konstruksi. Mekanisme ini memperjelas tanggung jawab setiap pengguna dan mencegah laporan yang belum diperiksa digunakan sebagai dasar pemantauan. Penerapan *Role-Based Access Control* juga mendukung pembagian fungsi tersebut karena setiap pengguna memperoleh hak akses sesuai perannya [20][22].

Dokumentasi foto lapangan berfungsi sebagai bukti pendukung dalam proses pemeriksaan laporan. Temuan ini memperkuat penelitian Rofi'ah dan Lutfi [6] yang menggunakan dokumentasi foto sebagai bukti pelaksanaan pekerjaan. Perbedaannya, dokumentasi pada penelitian ini tidak hanya disimpan sebagai pelengkap laporan, tetapi juga digunakan oleh staf konstruksi untuk menilai kesesuaian antara pekerjaan yang dilaporkan dan kondisi lapangan sebelum status laporan ditetapkan sebagai terverifikasi. Dengan demikian, kontribusi sistem tidak hanya terletak pada penyediaan dokumentasi, tetapi juga pada integrasi bukti visual ke dalam proses verifikasi.

Perubahan metode input dari persentase manual menjadi checklist pekerjaan berbobot juga memberikan pengaruh terhadap objektivitas perhitungan progres. Pada rancangan awal, mandor menentukan persentase berdasarkan perkiraan pribadi, sehingga hasilnya berpotensi berbeda antar pelapor. Melalui checklist berbobot, persentase dihitung berdasarkan kategori pekerjaan yang telah diselesaikan. Pendekatan ini menjadikan dasar perhitungan lebih terukur dan konsisten. Mekanisme tersebut menjadi salah satu kontribusi utama penelitian karena menghubungkan pencatatan aktivitas konstruksi dengan perhitungan progres secara otomatis.

Hasil UAT memperoleh tingkat kelayakan sebesar 80% dan berada pada kategori layak. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sistem dapat diterima oleh pengguna dan telah memenuhi kebutuhan utama dalam pelaporan, verifikasi, pencarian riwayat, penyajian informasi progres, dan koordinasi antar pengguna. Seluruh responden memberikan nilai 4 pada setiap butir penilaian, yang berarti mereka menyatakan setuju terhadap fungsi dan kemudahan sistem. Meskipun demikian, hasil 80% berada pada batas atas kategori layak dan belum masuk kategori sangat layak. Hal ini menunjukkan bahwa sistem sudah dapat digunakan, tetapi masih memiliki ruang perbaikan pada aspek fungsi dan pengalaman pengguna.

Validasi internal oleh pakar memperoleh rata-rata nilai 3 pada skala 1 sampai 4 dan termasuk kategori cukup baik. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa rancangan dan fungsi utama sistem telah sesuai dengan tujuan penelitian, tetapi belum sepenuhnya optimal. Masukan pakar mengenai struktur indikator progres menunjukkan bahwa penyajian progres secara akumulatif masih perlu dibuat lebih rinci berdasarkan bagian pekerjaan konstruksi. Masukan mengenai laporan berkala dan ekspor data menunjukkan bahwa kebutuhan pengguna tidak hanya terbatas pada pemantauan harian, tetapi juga mencakup pelaporan untuk evaluasi dan dokumentasi. Sementara itu, masukan mengenai tampilan antarmuka menunjukkan bahwa kualitas visual masih menjadi aspek yang perlu ditingkatkan agar sistem lebih mudah digunakan.

Secara konseptual, hasil penelitian menunjukkan bahwa pemisahan peran pelapor, verifikator, dan penerima informasi dapat membentuk alur monitoring yang lebih terkontrol. Mandor bertanggung jawab mengirim laporan, staf konstruksi memeriksa dan memverifikasi, sedangkan pimpinan menerima informasi yang telah melalui proses validasi. Alur tersebut menjadi pembeda utama dibandingkan penelitian terdahulu yang umumnya berfokus pada pencatatan, dokumentasi, dan penyajian progres. Kontribusi penelitian ini bagi bidang sistem informasi terletak pada integrasi pengendalian akses, verifikasi laporan, dokumentasi lapangan, dan perhitungan progres berbobot dalam satu alur kerja.

Penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Pengujian hanya melibatkan tiga responden yang mewakili masing-masing peran pengguna, sehingga hasil penerimaan sistem belum menggambarkan variasi penilaian dari jumlah pengguna yang lebih besar. Sistem juga masih bergantung pada koneksi jaringan dan belum menyediakan aplikasi mobile khusus untuk pelaporan lapangan. Selain itu, fitur ekspor laporan berdasarkan periode, notifikasi otomatis, dan pengelompokan indikator progres secara lebih rinci belum seluruhnya diterapkan. Keterbatasan tersebut menjadi dasar bagi penelitian berikutnya untuk melakukan pengujian dengan jumlah responden yang lebih luas, mengembangkan aplikasi mobile, menambahkan notifikasi, serta menyempurnakan struktur indikator dan laporan proyek.

#### 4. Simpulan

Penelitian ini menghasilkan aplikasi monitoring progres pembangunan perumahan berbasis web pada PT Rahayu Lestari Sejahtera yang dapat menyatukan proses pelaporan progres, verifikasi laporan, dan monitoring manajemen dalam satu platform terpusat. Aplikasi dibangun menggunakan framework Laravel, panel administrasi Filament, dan basis data MySQL, serta menerapkan *Role-Based Access Control* (RBAC) untuk mengatur hak akses mandor, staf konstruksi, dan pimpinan sesuai perannya. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu membantu menyelesaikan permasalahan pelaporan progres yang sebelumnya tersebar melalui berbagai media komunikasi, sulit direkapitulasi, dan belum memiliki alur verifikasi yang terstruktur. Penggunaan checklist berbobot dan dokumentasi foto lapangan turut mendukung penilaian progres yang lebih objektif serta menjaga validitas laporan sebelum ditampilkan kepada pimpinan melalui dashboard monitoring. Berdasarkan hasil *User Acceptance Testing* (UAT), sistem memperoleh nilai kelayakan sebesar 80% dan masuk dalam kategori layak, sehingga dapat digunakan untuk mendukung monitoring progres pembangunan perumahan secara lebih efektif, terstruktur, dan transparan. Pengembangan lanjutan dapat diarahkan pada penyediaan notifikasi otomatis, fitur ekspor laporan berdasarkan periode tertentu, aplikasi berbasis mobile, serta penyempurnaan indikator progres agar lebih sesuai dengan terminologi standar pekerjaan konstruksi.

#### Daftar Referensi

- [1] M. Hilmyansyah, Malabay, H. Simorangkir, dan Yulhendri, "Implementasi Metode Scrum Pada Pembangunan Sistem Informasi Monitoring Progress Proyek Berbasis Web (Studi Kasus: PT Quatra Engineering Mandiri)," *Jurnal IKRAITH-INFORMATIKA*, vol. 6, no. 3, pp. 30–40, Nov 2022, [Daring]. Tersedia pada: <https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/ikraith-informatika/issue/archive>
- [2] F. Mulya, Fauziyah, dan Sharyanto, "Sistem Informasi Monitoring Proyek Dalam Bidang Konstruksi Gedung Berbasis Web Pada PT. Masgo Muriyo Jaya," *JURSIMA: Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen*, vol. 10, no. 2, pp. 223–227, Agu 2022.
- [3] M. Lestari dan D. Setiyadi, "Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Proyek Dalam Bidang Kontruksi Berbasis Web Pada CV Jaya Makmur Bekasi," *JURNAL MAHASISWA BINA INSANI*, vol. 3, no. 2, pp. 109–122, Feb 2019.

- [4] C. N. D. Irianti, I. Cholissodin, dan A. Arwan, "Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Proyek Properti Berbasis Website (Studi Kasus: PT. Sona Citra Mandiri)," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 5, no. 6, pp. 2478–2485, 2021, [Daring]. Tersedia pada: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [5] T. Sutabri, T. Sugiharto, R. Andriyat Krisdiawan, dan M. Abd Azis, "Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Progres Proyek Properti Berbasis Website Pada PT Peruri Properti," *Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer MH. Thamrin*, vol. 8, no. 2, pp. 17–29, Sep 2022, doi: 10.37012/jtik.v8i2.1204.
- [6] S. Rofi'ah dan A. Lutfi, "Sistem Informasi Monitoring Pembangunan Proyek di Dinas Pekerjaan Umum Cipta Karya Perumahan dan Permukiman Bayuwangi Berbasis Web," *JAMASTIKA*, vol. 3, no. 1, pp. 205–211, Apr 2024.
- [7] A. Herdiansah, R. A. Pratama, Liesnaningsih, dan N. S. Mabur, "Sistem Informasi Proyek Monitoring Pembangunan Unit Rumah Pada Perumahan Griya Harmoni Cibugel," *JIKA (Jurnal Informatika) Universitas Muhammadiyah Tangerang*, vol. 9, no. 4, pp. 455–461, Okt 2025.
- [8] Y. Taufik dan Nurajjah, "Sistem Monitoring Progres Pekerjaan Konstruksi Berbasis Web," *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, vol. 2, no. 10, pp. 141–146, Des 2022.
- [9] S. N. Safira, Y. T. Mursityo, dan M. C. Saputra, "Pengembangan Sistem Monitoring Pendataan Aplikasi Berbasis Web pada Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 10, no. 5, hlm. 983–992, Okt 2023, doi: 10.25126/jtiik.2023106891.
- [10] E. M. C. Hasiholan, "Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Proyek Konstruksi Kegiatan Prasarana Sarana Utilitas Umum pada Dinas Permukiman Kota Manado," *COMSERVA: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, vol. 5, no. 2, pp. 1123–1134, Jun 2025.
- [11] A. Zagoto, M. F. Adenandra, Moh. R. D. Fauzy, dan S. Supriyatna, "Rancang Bangun Sistem Monitoring Progres Harian Proyek Konstruksi Pada PT Rifaniki Flora Berbasis Website Menggunakan Metode Prototype," *JIMU: Jurnal Ilmiah Multidisipliner*, vol. 4, no. 1, pp. 2443–2455, Des 2025.
- [12] K.C. Laudon, & J.P. Laudon, "Management Information Systems: Managing the Digital Firm. Pearson, 2022.
- [13] H. Kerzner, "Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. Wiley, 2022.
- [14] R.S. Pressman, & B.R. Maxim, "Software Engineering: A Practitioner's Approach. McGraw-Hill, 2020.
- [15] R. Riska, R. Tamin, & M. Sarjan, "Sistem Integrasi Data Musrenbang Desa Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Al Asyariah Mandar*, vol. 5, no. 1, pp. 7-12, 2019.
- [16] S. Maulida, F. Hamidy, & A.D. Wahyudi, "Monitoring aplikasi menggunakan dashboard untuk sistem informasi akuntansi pembelian dan penjualan (studi kasus: UD Apung). *Jurnal Tekno Kompak*, vol. 14, no. 1, pp. 47-53, 2020.
- [17] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, 2 ed. Bandung: Alfabeta, 2025.
- [18] R. Wandri, M. Rizki Fadhilah, P. Rachmat Setiawan, dan M. Fadhilla, "Agile Scrum as a Development Approach: A Case Study of Web-based School Information System Design," *Sistemasi: Jurnal Sistem Informasi*, vol. 14, no. 4, pp. 1722–1735, Mei 2025, [Daring]. Tersedia pada: <http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>
- [19] M. Tan, N. R. Setyoningrum, L. A. Faliyah, J. Nurjaman, D. Jauhari, dan I. Nugraha, "Pembangunan Lanjutan Sistem Informasi Monitoring Dan Evaluasi Pembangunan Kabupaten Bintan (SIMONEV21)," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (TSI)*, vol. 16, no. 1, pp. 14–19, Jan 2025.
- [20] S. Armah dan R. Firdaus, "Konsep Dan Penerapan Sistem Informasi Manajemen," *Jurnal Inovasi Manajemen, Kewirausahaan, Bisnis dan Digital*, vol. 1, no. 3, pp. 50–56, Jun 2024, doi: 10.61132/jimakebidi.v1i3.192.
- [21] D. Irawan, E.Y. Darmawan, E.E. Zebua, & W. Haryono, "Perancangan sistem informasi proyek berbasis web untuk meningkatkan kinerja antar divisi. *Jurnal Komputer Antartika*, vol. 2, no. 4, pp. 136-146, 2024.

- [22] M. Sahyudi, & E.R. Susanto, "Analisis implementasi sistem keamanan basis data berbasis role-based access control (RBAC) pada aplikasi enterprise resource planning. *SATESI: Jurnal Sains Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 5, no. 1, pp. 105-116, 2025.