

Rancang Bangun Sistem Inventory Berbasis Web untuk Optimalisasi Manajemen Persediaan di Departemen FOC PT. ZTT Cable Indonesia

Apit Priatna¹, M Wahidin², Arif Maulana Yusuf³, Dean⁴

^{1,2,4} Sistem Informasi, STMIK Rosma

³ Teknik Informatika, Politeknik Negeri Indramayu

Email: ¹apit.priatna@dosen.rosma.ac.id, ²m.wahidin@dosen.rosma.ac.id, ³arif.my@polindra.ac.id, ⁴dean@mhs.rosma.ac.id

Email Penulis Korespondensi: arif.my@polindra.ac.id

Abstrak

Pengelolaan persediaan yang masih dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel di Departemen FOC PT. ZTT Cable Indonesia menimbulkan berbagai permasalahan, seperti tingginya potensi kesalahan input data, keterbatasan akses informasi stok secara real-time, serta proses pelaporan yang lambat. Kondisi ini berdampak langsung pada efektivitas pengawasan material dan kelancaran proses produksi. Untuk menjawab tantangan tersebut, penelitian ini merancang dan membangun sistem inventory berbasis web yang bertujuan mengoptimalkan manajemen persediaan melalui pencatatan yang lebih terstruktur, akurat, dan mudah diakses. Metode pengembangan yang digunakan adalah Rapid Application Development (RAD), yang menekankan proses iteratif dan keterlibatan aktif pengguna dalam setiap tahapan. Pendekatan ini mendukung terciptanya sistem yang benar-benar sesuai kebutuhan lapangan. Perancangan sistem dilakukan melalui penyusunan flowchart, diagram aktivitas, use case, hingga class diagram untuk memastikan alur data dan fungsi sistem berjalan secara menyeluruh. Sistem yang dibangun dilengkapi fitur utama seperti manajemen barang masuk, manajemen barang keluar, laporan stok, manajemen pengguna, serta autentikasi login berbasis hak akses. Hasil implementasi dan pengujian menggunakan metode black box menunjukkan bahwa seluruh fungsi berjalan dengan baik dan mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan inventaris. Sistem ini tidak hanya mempermudah proses pencatatan dan pencarian data, tetapi juga menghadirkan laporan yang lebih cepat dan akurat. Secara keseluruhan, rancang bangun sistem inventory berbasis web ini memberikan dampak positif dalam menciptakan proses persediaan yang lebih transparan, responsif, dan mendukung optimalisasi operasional di Departemen FOC PT. ZTT Cable Indonesia.

Kata Kunci: Sistem Informasi Inventory, Rapid Application Development, Manajemen Persediaan, PT. ZTT Cable Indonesia

Abstract

The inventory management process in the FOC Department of PT. ZTT Cable Indonesia, which is still carried out manually using Microsoft Excel, has led to several issues such as a high risk of data entry errors, limited access to real-time stock information, and slow report generation. These challenges directly affect the effectiveness of material monitoring and the smoothness of production activities. To address these problems, this study designed and developed a web-based inventory system aimed at optimizing inventory management through more structured, accurate, and easily accessible data recording. The system was developed using the Rapid Application Development (RAD) methodology, which emphasizes iterative processes and active user involvement at every stage. This approach ensures the creation of a system that truly aligns with operational needs. The system design was carried out through the development of flowcharts, activity diagrams, use case diagrams, and class diagrams to ensure comprehensive data flow and system functionality. The resulting system includes key features such as incoming goods management, outgoing goods management, stock reporting, user management, and role-based authentication. Implementation and testing using the black box method showed that all system functions operated as expected and significantly improved the efficiency of inventory management. The system not only simplifies data entry and retrieval but also provides faster and more accurate reporting. Overall, the development of this web-based inventory system has made a positive contribution by creating a more transparent, responsive, and optimized inventory management process in the FOC Department of PT. ZTT Cable Indonesia.

Keywords: Inventory Information System, Rapid Application Development, Inventory Management, PT. ZTT Cable Indonesia

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang begitu pesat saat ini telah mengubah cara manusia bekerja dan berinteraksi dalam berbagai bidang, mulai dari komunikasi, pendidikan, hingga dunia industri. Beragam proses yang dulu memerlukan tenaga dan waktu lebih kini dapat berjalan lebih cepat dan akurat berkat dukungan sistem digital [1], [2]. Salah satu bentuk inovasi yang semakin banyak digunakan adalah sistem berbasis web, yang memungkinkan pengelolaan data secara terpusat dan dapat diakses kapan saja serta dari mana saja [3], [4], [5].

PT. ZTT Cable Indonesia, melalui Departemen Fiber Optic Cable (FOC), berperan penting dalam mendukung kebutuhan kabel optik untuk infrastruktur telekomunikasi nasional. Sebagai bagian yang bertanggung jawab atas penyimpanan dan pengelolaan bahan baku hingga produk jadi, departemen FOC membutuhkan sistem inventaris yang andal dan responsif. Namun, proses pencatatan persediaan masih dilakukan menggunakan Microsoft Excel. Meskipun

sederhana dan familiar, metode ini memiliki keterbatasan terutama dalam hal akurasi, keamanan data, dan kemampuan untuk menampilkan kondisi stok secara real-time.

Permasalahan seperti kesalahan input, data stok yang tidak terpantau secara langsung, serta kurangnya visibilitas barang masuk dan keluar menjadi tantangan yang dapat menghambat kelancaran produksi. Kondisi ini semakin terasa pada era digital saat ini, ketika tuntutan efisiensi dan kecepatan informasi menjadi semakin tinggi.

Melihat kebutuhan tersebut, penelitian ini menghadirkan solusi berupa rancangan sistem inventory berbasis web yang mampu memberikan pencatatan lebih akurat, pemantauan stok secara real-time, dan transparansi data bagi seluruh pihak terkait. Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses pengelolaan persediaan di Departemen FOC dapat berjalan lebih efektif, mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat, serta meningkatkan performa operasional perusahaan secara keseluruhan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Langkah-langkah pada penelitian menggunakan model *Rapid Application Development* (RAD) sebagai berikut [6]:



Gambar 1. Model *Rapid Application Development* (RAD)[6]

2.2 Penjelasan Langkah Penelitian

Terdapat empat langkah yang dilakukan dalam pengembangan sistem pada penelitian ini adalah sebagai berikut [7], [8], [9]:

a. Perencanaan Syarat-Syarat (*Requirements Planning*)

Pada tahap ini dilakukan proses awal untuk memahami kebutuhan sistem. Langkah-langkahnya meliputi:

- 1) Mengumpulkan informasi tentang proses bisnis di Departemen FOC, seperti alur barang masuk, keluar, stok opname, dan pelaporan.
- 2) Mengidentifikasi masalah pada sistem lama (misalnya keterbatasan Excel, rawan kesalahan input, tidak real-time).
- 3) Menentukan fitur-fitur utama yang harus ada pada sistem baru.

b. Workshop Desain RAD (*User Design Phase*)

Tahap ini menjadi inti dari RAD karena melibatkan pengguna secara langsung dalam perancangan antarmuka dan alur sistem.

Bekerja dengan Pengguna untuk Merancang Sistem :

- 1) Developer dan pengguna (operator gudang, supervisor FOC) berdiskusi intens terkait tampilan dan flow sistem.
- 2) Mengembangkan mockup, wireframe, atau prototipe awal.
- 3) Menguji prototipe tersebut bersama pengguna untuk melihat apakah sistem mudah digunakan dan sudah sesuai kebutuhan.

c. Membangun Sistem (*Construction Phase*)

Setelah desain disetujui, tahap berikutnya adalah membangun sistem yang sebenarnya.

Aktivitas meliputi:

- 1) Pengembangan backend (logika sistem, database, API).
- 2) Pengembangan frontend (tampilan web, dashboard).
- 3) Integrasi seluruh modul sesuai hasil workshop desain.
- 4) Pengujian fungsional dan keamanan.

d. Implementasi (*Cutover Phase*)

Tahap terakhir adalah penerapan sistem ke lingkungan operasional.

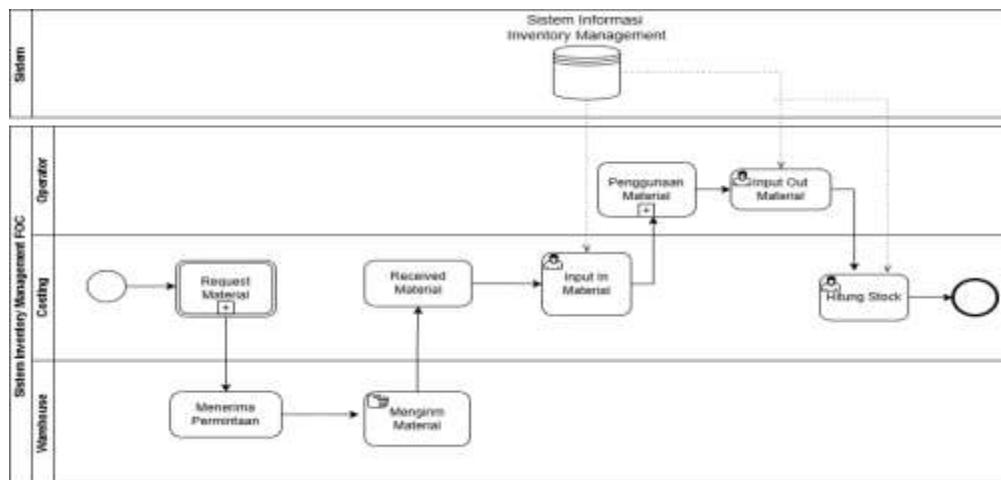
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan penulis setelah melakukan analisis sistem yang sedang berjalan di PT. ZTT Cable Indonesia.

3.1 Flow Analisis sistem *inventory*

Rancangan proses yang merupakan tahapan umum teknik perancangan yang digunakan.

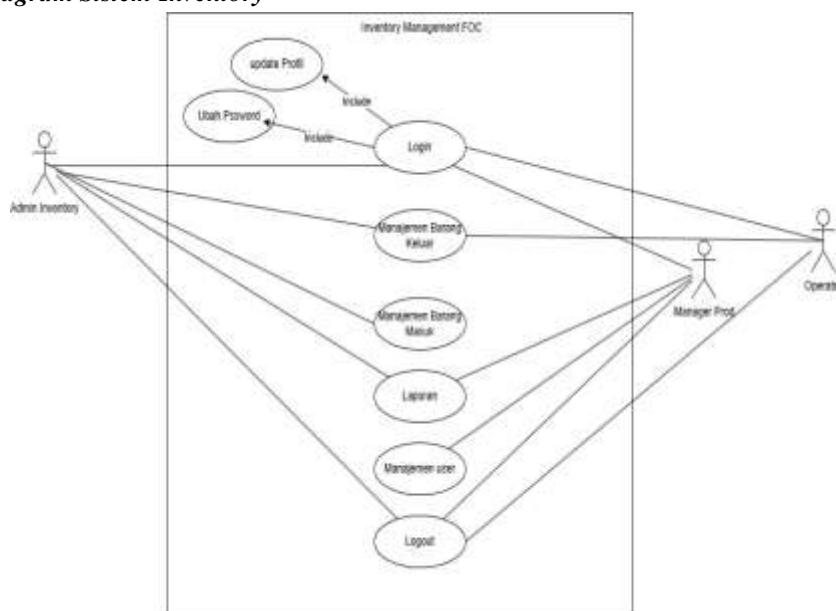
3.1.1 Flow Analisis sistem *inventory*



Gambar 2. Flow Analisis sistem *inventory*

Pada proses pengelolaan material di Departemen FOC, alur kerja dimulai ketika bagian Costing mengajukan permintaan material sesuai kebutuhan produksi. Permintaan ini kemudian diterima oleh tim Warehouse untuk dicek ketersediaannya. Jika stok tersedia, Warehouse segera menyiapkan dan mengirimkan material tersebut kepada operator yang membutuhkan. Setelah material diterima, operator mencatatnya ke dalam sistem melalui proses *Input In Material* sebagai bukti bahwa material telah masuk dan siap digunakan. Ketika material mulai dipakai dalam kegiatan produksi, operator kembali melakukan pencatatan melalui fitur *Penggunaan Material*, yang kemudian dilanjutkan dengan *Input Out Material* sebagai pengurangan stok di sistem. Seluruh aktivitas ini akhirnya diakhiri dengan proses *Hitung Stock*, di mana sistem secara otomatis memperbarui saldo material berdasarkan data masuk dan keluar yang telah terrekam. Melalui alur yang terintegrasi ini, proses pengelolaan persediaan menjadi lebih tertib, transparan, dan mudah dipantau oleh semua pihak terkait.

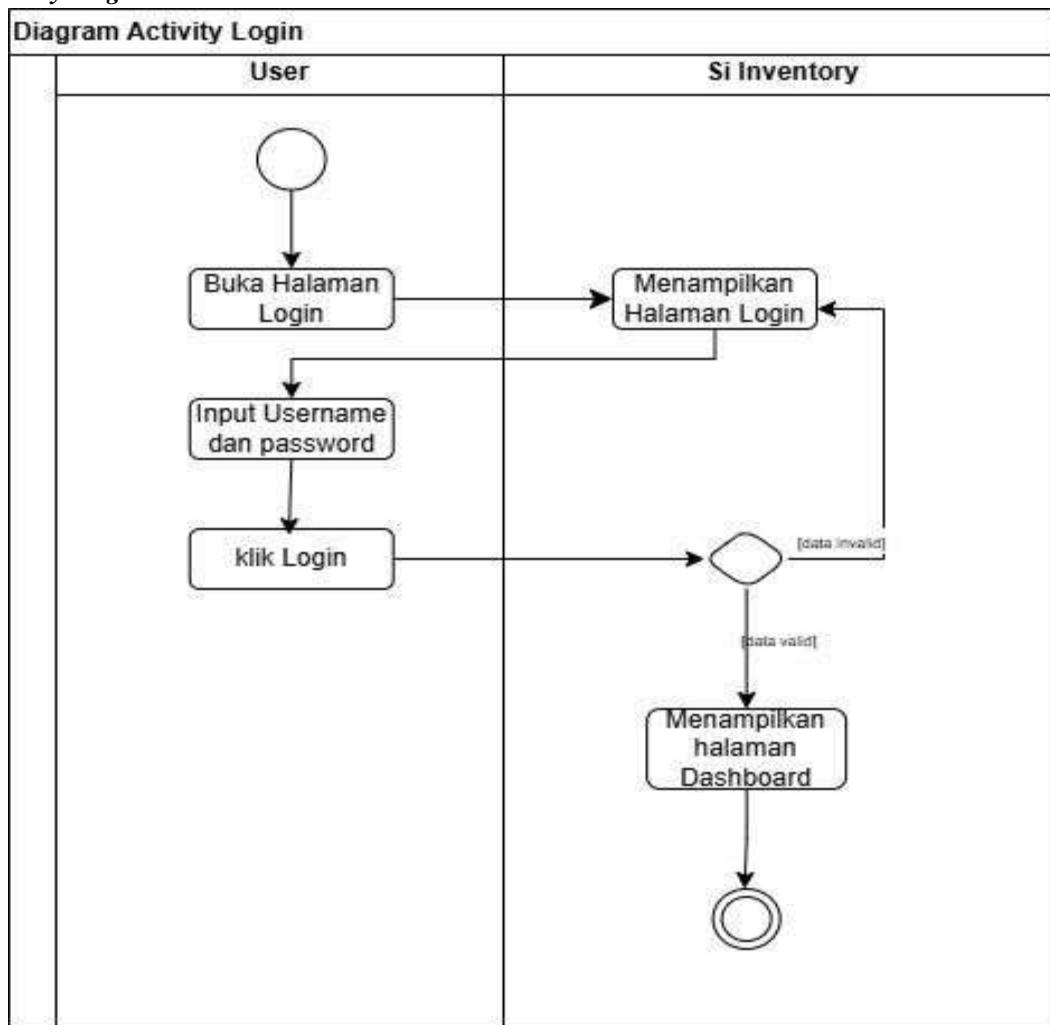
3.1.2 Use Case Diagram Sistem Inventory



Gambar 3. Use Case Diagram Sistem Inventory

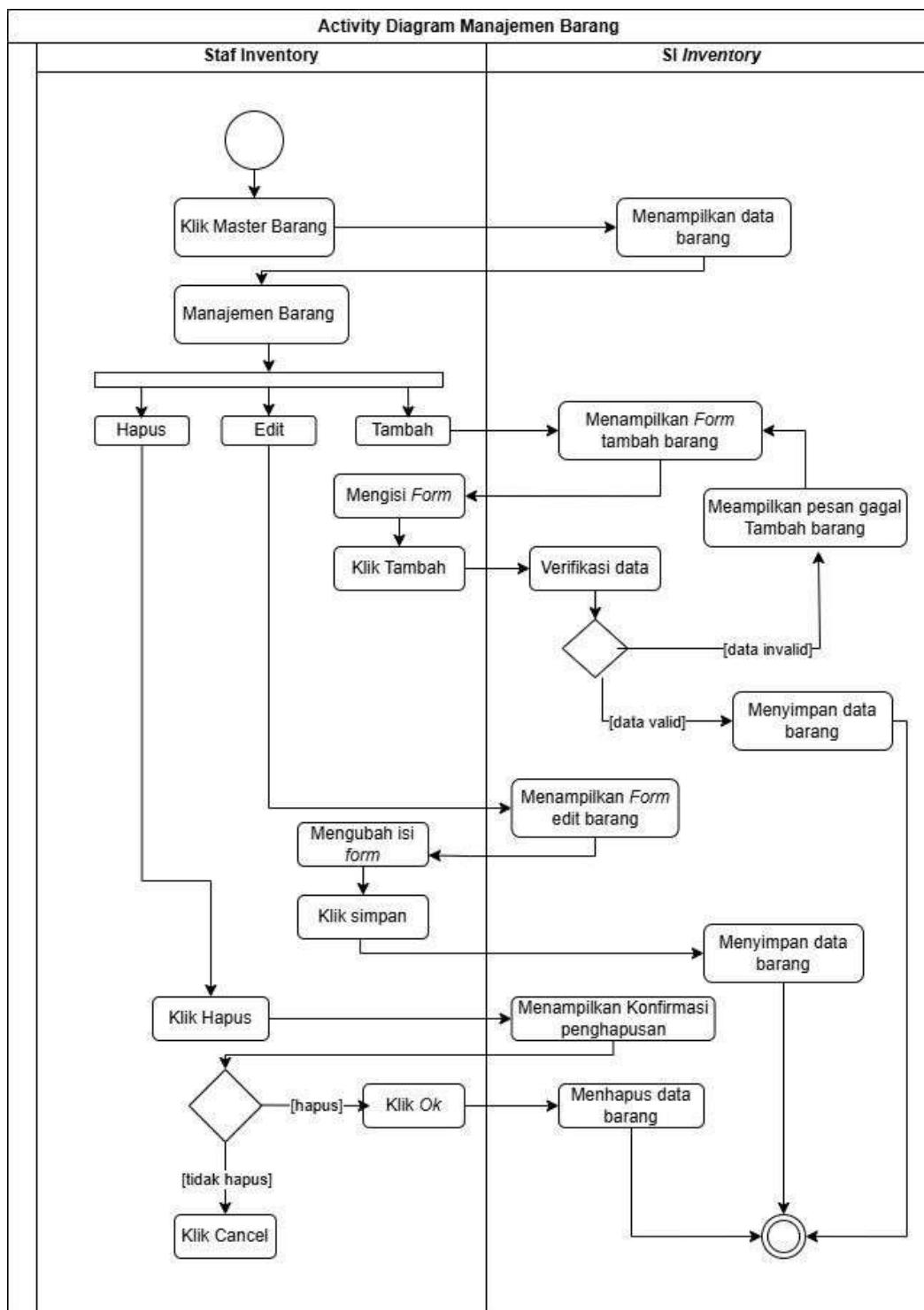
Pada sistem Inventory Management FOC, seluruh pengguna baik Admin Inventory, Operator, maupun Manajer Produksi memulai aktivitasnya dengan melakukan proses login. Setelah berhasil masuk, masing-masing pengguna dapat mengakses fitur sesuai dengan peran dan tanggung jawab mereka. Admin Inventory memiliki akses paling lengkap, mulai dari mengelola data barang masuk dan barang keluar, membuat laporan, hingga mengatur pengguna lainnya melalui fitur manajemen user. Admin juga dapat memperbarui profil dan mengganti kata sandi mereka ketika diperlukan. Sementara itu, Operator berfokus pada pencatatan aktivitas sehari-hari seperti memasukkan data barang yang datang (barang masuk) dan mencatat barang yang digunakan atau keluar dari gudang. Di sisi lain, Manajer Produksi lebih banyak memanfaatkan fitur laporan untuk memantau kondisi stok dan memastikan kebutuhan produksi dapat terpenuhi tepat waktu. Seluruh pengguna diberikan kemampuan untuk melakukan logout ketika selesai menggunakan sistem agar keamanan data tetap terjaga. Dengan pembagian akses yang jelas dan alur penggunaan yang sederhana, sistem ini membantu setiap peran bekerja lebih efisien dan memastikan pengelolaan persediaan berjalan secara optimal dan transparan.

3.1.3 Activity Diagram



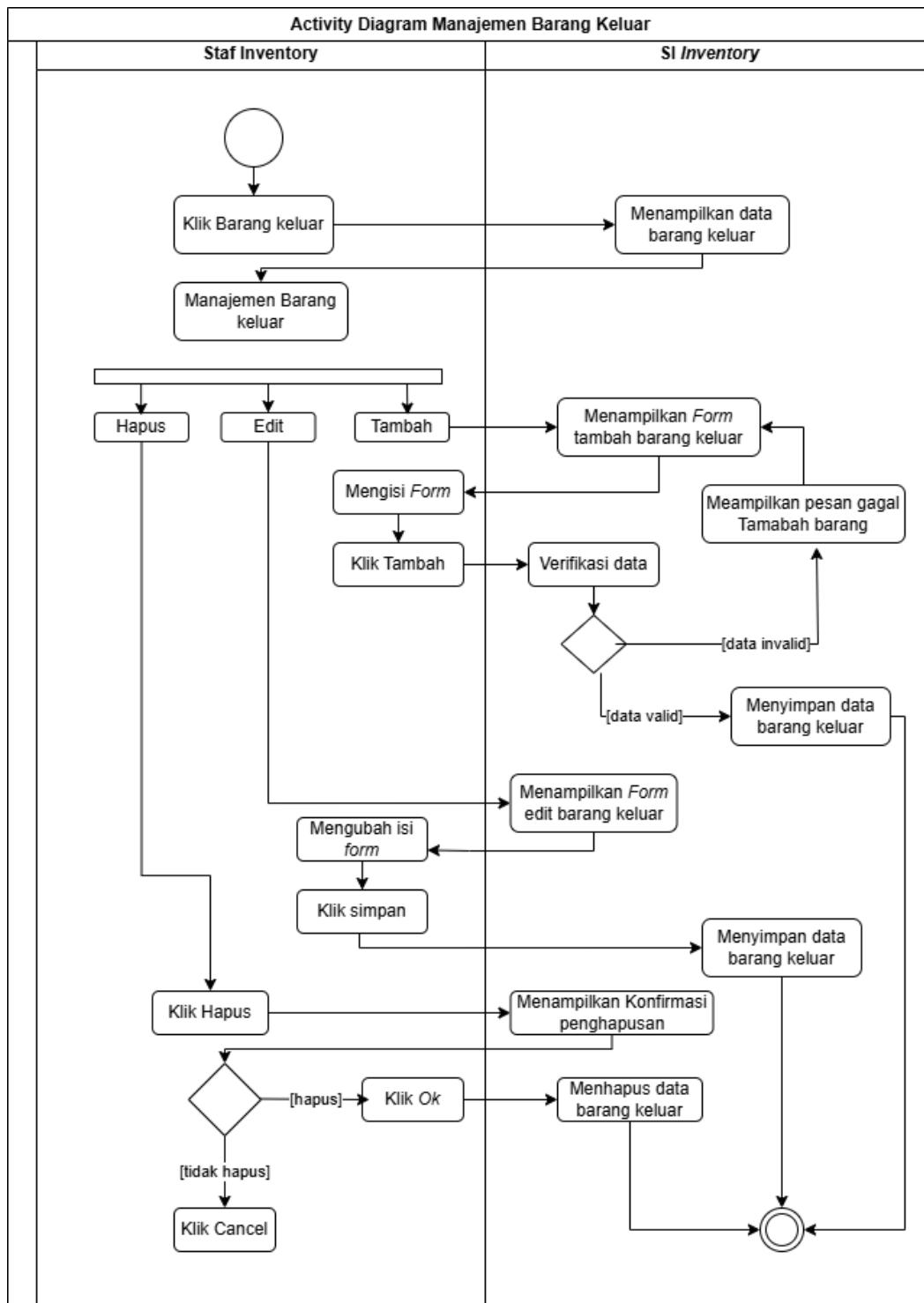
Gambar 4. *Activity Diagram Login*

Proses yang digambarkan pada Gambar sebelumnya dapat diakses oleh admin inventory, operator, dan manajer sebagai pengguna yang memiliki hak untuk masuk ke dalam sistem inventory barang



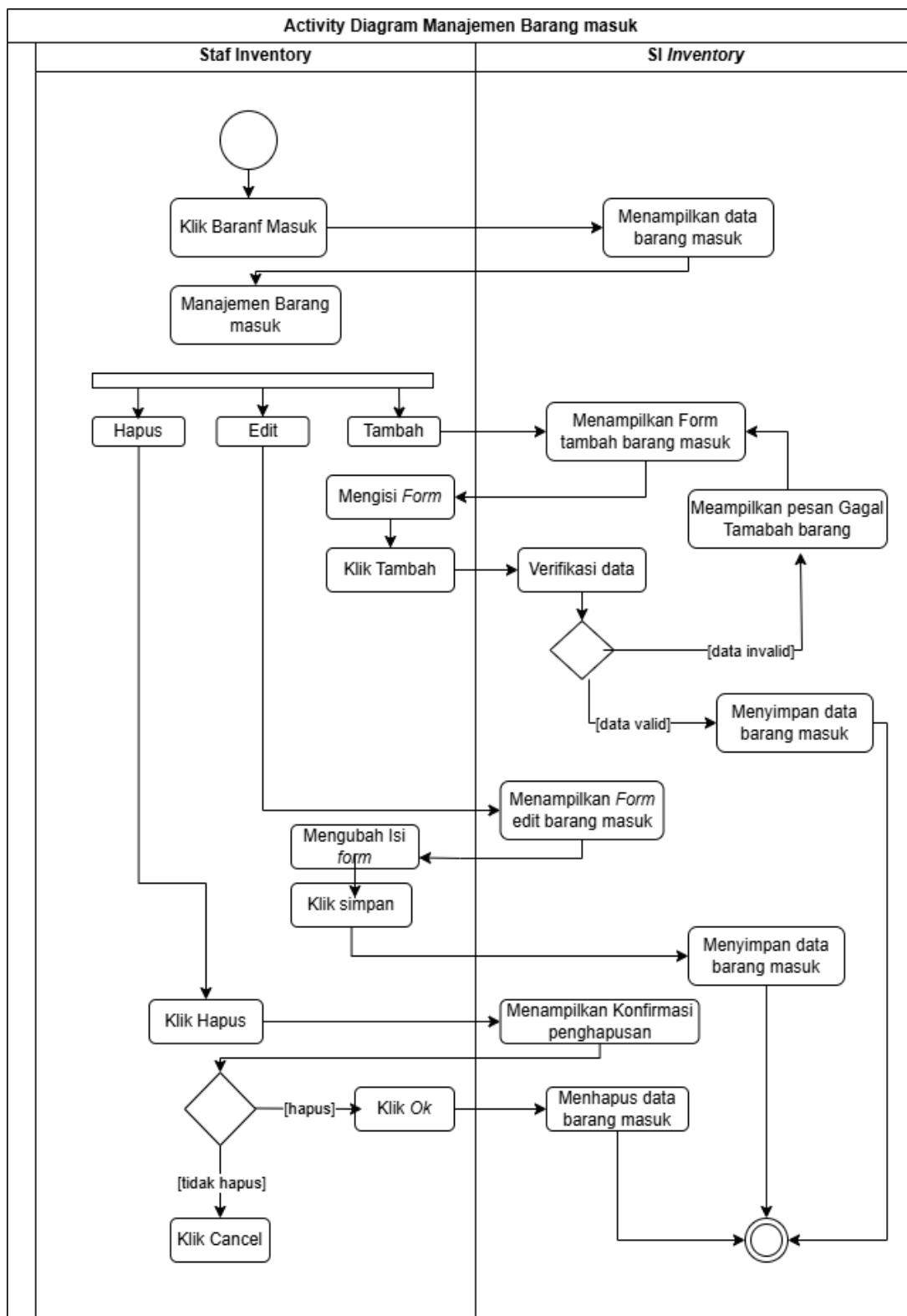
Gambar 5. Activity Diagram Manajemen Barang

Proses ini memberikan akses kepada admin inventory untuk melakukan pengelolaan terhadap data barang yang terdapat di dalam sistem.



Gambar 6. Activity Diagram Manajemen Barang Keluar

Proses ini memungkinkan admin inventory untuk mengelola informasi terkait barang keluar pada sistem.



Gambar 7. Activity Diagram Manajemen Barang Masuk

Proses ini memungkinkan admin inventory untuk mengelola informasi terkait barang masuk pada sistem.

3.1.4 Class Diagram



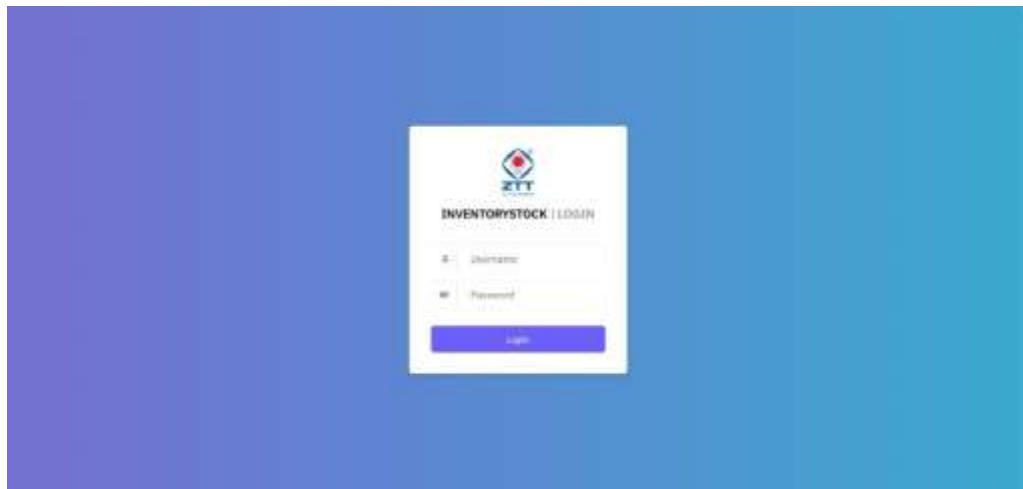
Gambar 8. Class Diagram Sistem Informasi Inventory

3.2 Implementasi Sistem

Berisi hasil implementasi sistem berdasarkan rancangan proses.

3.2.1 Implementasi Desain Form Login

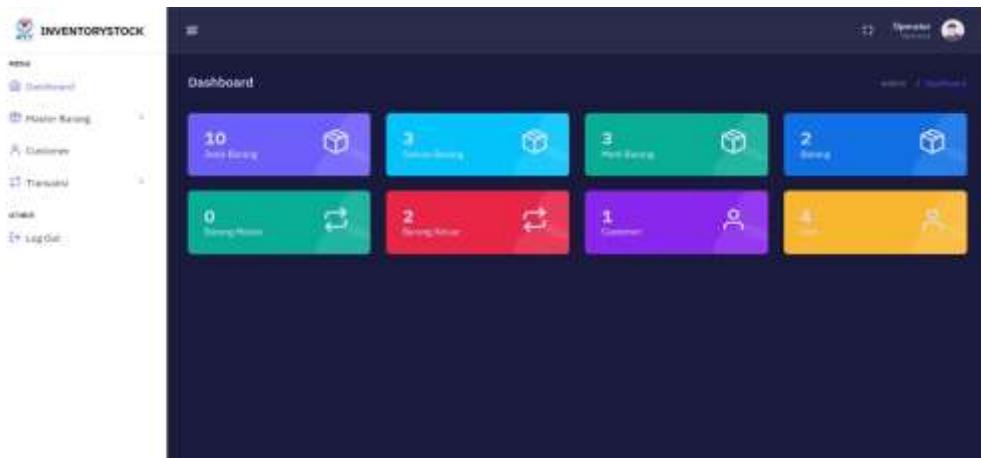
Hasil implementasi rancangan desain form login pada Sistem Informasi Inventory



Gambar 9. Form Login

3.2.2 Implementasi *Dashboard*

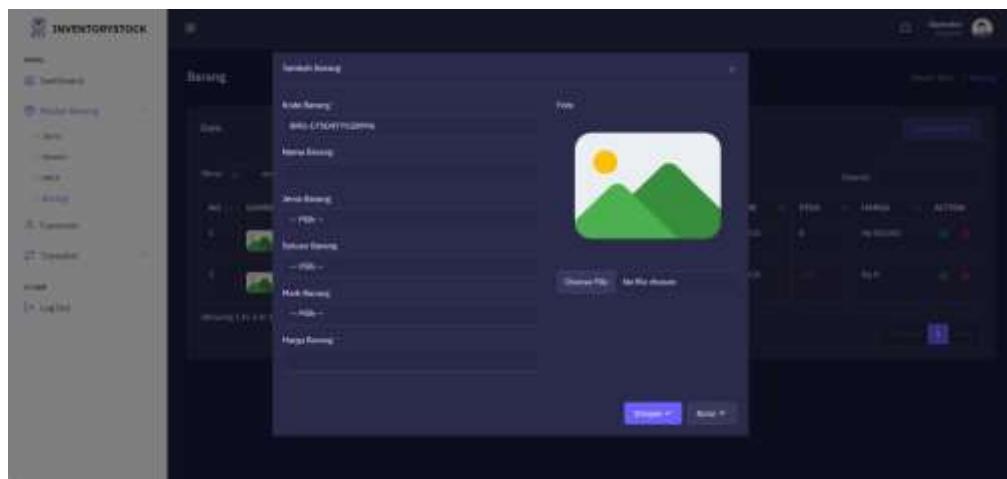
Hasil implementasi rancangan *dashboard* pada Sistem Informasi *Inventory*



Gambar 10. *Dashboard*

3.2.3 Implementasi Manajemen Barang

Hasil implementasi rancangan manajemen barang pada sistem informasi *inventory*



Gambar 11. Manajemen Barang

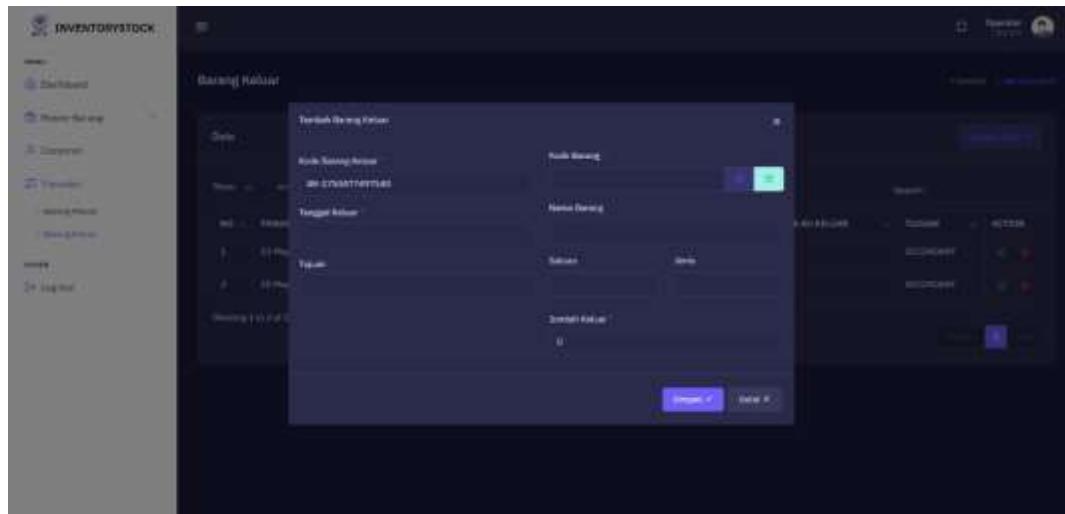
3.2.4 Implementasi *Form* Barang Masuk

Hasil implementasi rancangan *form* barang masuk pada sistem informasi inventory

Gambar 12. Form Barang Masuk

3.2.5 Implementasi *Form* Barang Keluar

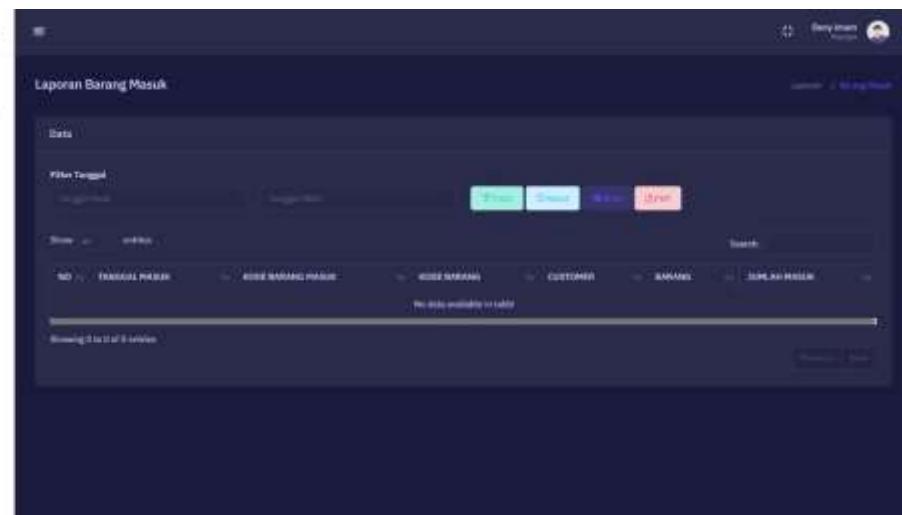
Hasil implementasi rancangan *form* barang keluar pada sistem informasi *inventory*



Gambar 13. *Form* Barang Keluar

3.2.6 Implementasi Laporan

Hasil implementasi rancangan laporan pada sistem informasi *inventory*



Gambar 14. *Form* Laporan

4. KESIMPULAN

Berdasarkan proses perancangan dan pembangunan sistem *inventory* berbasis web yang dilakukan untuk mengoptimalkan manajemen persediaan di Departemen FOC PT. ZTT Cable Indonesia, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan telah mampu menggantikan metode pencatatan manual berbasis Microsoft Excel yang sebelumnya digunakan. Sistem baru ini secara nyata membantu mengurangi kesalahan input, meningkatkan efisiensi pencatatan stok, dan mempercepat proses pembuatan laporan, sehingga pengelolaan persediaan menjadi lebih akurat dan mudah dipantau.

Penggunaan metode Rapid Application Development (RAD) dalam pengembangan sistem juga memberikan dampak positif, karena memungkinkan adanya kolaborasi langsung dengan pengguna selama proses perancangan [10], [11], [12]. Hal ini menjadikan fitur yang dihasilkan seperti manajemen barang masuk dan keluar, pengaturan pengguna, laporan persediaan, serta keamanan login berbasis hak akses lebih sesuai dengan kebutuhan operasional di lapangan.

Secara keseluruhan, rancang bangun sistem *inventory* berbasis web ini berhasil memberikan perubahan signifikan dalam proses manajemen persediaan. Pengelolaan stok kini lebih transparan, mudah diakses secara real-time, dan mampu mendukung kelancaran produksi secara lebih optimal.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada pihak-pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini sampai dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. R. Qur'aini, V. Wahyuningtyas, and I. A. Kustiwi, "Pengaruh teknologi informasi dan partisipasi manajemen pada sistem informasi akuntansi," *J. Media Akad.*, vol. 2, no. 1, 2024.
- [2] H. Sianturi, S. H. Harahap, and H. Sidabutar, "Pemanfaatan Teknologi Dengan Media Podcast Dalam Pembelajaran Era Modern," *IJEDR Indones. J. Educ. Dev. Res.*, vol. 2, no. 1, 2024, doi: 10.57235/ijedr.v2i1.1739.
- [3] N. F. Hasibuan, R. A. Putri, and A. M. Harahap, "E-Commerce Application with Web Engineering Method Website Based," *J. Comput. Networks, Archit. High Perform. Comput.*, vol. 6, no. 1, 2024, doi: 10.47709/cnahpc.v6i1.3353.
- [4] R. Wandri, Idawati, Syefriani, and A. Hanafiah, "Pengembangan Sistem Pendaftaran Siswa Baru Berbasis Web Pada SMK YKWI Pekanbaru," *J. Pengabdi. Masy. dan Penerapan Ilmu Pengetah.*, vol. 5, no. 2, 2024, doi: 10.25299/jpmp.ip.2024.16069.
- [5] T. A. Pradiasa, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang (Inventory Application) Berbasis Web dan Bootstrap Css," *Phys. Sci. Life Sci. and Engineering*, vol. 1, no. 2, 2024, doi: 10.47134/pslse.v1i2.200.
- [6] M. Zainurrokhim, A. C. Fauzan, H. Harliana, and S. Karomah, "Model Rapid Application Development Untuk Mengembangkan Sistem Informasi Manajemen Asesor Pada Lembaga Sertifikasi Profesi PI Universitas Nahdlatul Ulama Blitar," *J. Autom. Comput. Inf. Syst.*, vol. 2, no. 1, 2022, doi: 10.47134/jacis.v2i1.34.
- [7] D. Kurniawan, V. Kuswanto, and A. H. Gunawan, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Penjualan Bahan Bangunan Berbasis Web Pada Toko Bangunan Daerah Tigaraksa Menggunakan Metode User Acceptance Testing," *J. Algor*, vol. 4, no. 2, 2023.
- [8] Rizky Parlika, Muhammad Afifudin, Ilham Akbar Pradana, Yohanes Dimas Wisnu Wiratama, and Muhammad Nur Holis, "STUDI LITERATUR EFISIENSI MODEL RAPID APPLICATION DEVELOPMENT DALAM PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK," *POSITIF J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 2, 2023, doi: 10.31961/positif.v8i2.1329.
- [9] R. Aryanti, E. Fitriani, D. Ardiansyah, and A. Saepudin, "Penerapan Metode Rapid Application Development Dalam Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web," *Paradig. - J. Komput. dan Inform.*, vol. 23, no. 2, 2021, doi: 10.31294/p.v23i2.11170.
- [10] S. Agustiani, D. Pribadi, S. Dalis, S. K. Wildah, and A. Mustopa, "Pengembangan Sistem Informasi Akademik untuk Meningkatkan Efektivitas Pengelolaan Data pada SMK Mihadunal Ula," *Reputasi J. Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 4, no. 1, 2023, doi: 10.31294/reputasi.v4i1.1992.
- [11] R. Saputra, "Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Pendekripsi Cacingan Pada Anak Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD)," *JEKIN - J. Tek. Inform.*, vol. 3, no. 1, 2023, doi: 10.58794/jekin.v3i1.194.
- [12] A. Ardiansyah, M. Rosanah, and A. Nur Amaliyah, "Sistem Informasi Penggajian Pegawai Pada SMK Berbasis Website dengan Menggunakan Metode Rapid Application Development," *J. Sist. Inf. Akunt.*, vol. 3, no. 1, 2023, doi: 10.31294/jasika.v3i01.2187.