

Pengembangan Sistem Informasi Gadai Enoni Cell Berbasis Web

Reyon Lau Jiemin^{a1}, Rahmah Yunita^{a2}, Benedictus Geovanda Sihombing^{a3},
Wasis Haryono^{a4}

^aProgram Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Indonesia

e-mail: ¹Reyliu0@gmail.com, ²rahmahyunita24@gmail.com, ³benegeo03@gmail.com,

⁴wasish@unpam.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi mendorong transformasi digital di berbagai sektor, termasuk layanan gadai. Enoni Cell, sebagai usaha mikro di bidang gadai barang elektronik, masih menggunakan sistem manual yang sering menimbulkan kesalahan pencatatan, keterlambatan pelayanan, dan kesulitan pelacakan data. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi gadai berbasis web untuk meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan. Sistem ini mencakup pencatatan nasabah, pendataan barang, perpanjangan masa gadai, dan pelunasan, yang dapat diakses secara real-time oleh admin dan pelanggan. Metode pengembangan menggunakan model waterfall yang meliputi analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mempercepat proses administrasi, mengurangi kesalahan, serta memberikan kemudahan akses informasi. Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap peningkatan profesionalitas layanan dan mendukung transformasi digital pada usaha mikro seperti Enoni Cell.

Kata kunci: Digitalisasi, Layanan Gadai, Sistem Informasi, Waterfall

Abstract

The advancement of information technology has driven digital transformation across various sectors, including pawn services. Enoni Cell, a microenterprise engaged in electronic goods pawning, still relies on a manual recording system, leading to frequent errors, delayed services, and difficulties in data tracking. This study aims to develop a web-based pawn information system to improve operational efficiency and service quality. The system covers customer registration, item data entry, pawn period extensions, and redemption processes, all accessible in real time by both administrators and customers. The development method used is the waterfall model, consisting of requirements analysis, design, implementation, testing, and maintenance phases. The results show that the system accelerates administrative processes, reduces errors, and enhances information accessibility. This research contributes to improving service professionalism and supports digital transformation in microenterprises such as Enoni Cell.

Keywords : Digitalization, Pawn Services, Information Systems, Waterfall

1. Pendahuluan

Dalam dua dekade terakhir, kemajuan teknologi informasi telah mengubah cara berinteraksi, bertransaksi, dan bekerja, mendorong sektor keuangan mengadopsi solusi modern. Layanan gadai, meskipun penting untuk akses dana cepat, masih sering bergantung pada proses manual yang rawan kesalahan dalam pencatatan identitas, pendataan barang jaminan, dan penghitungan jatuh tempo, menyebabkan kehilangan data, keterlambatan, dan kesalahan administratif.

Permasalahan serupa akibat sistem manual juga dihadapi berbagai instansi, mulai dari pengelolaan aset tetap yang tidak terintegrasi [4], manajemen data pelanggan yang menyulitkan [5], hingga pencatatan data warga dan laporan keuangan yang menurunkan efisiensi [6]. Metode konvensional turut menyebabkan kesalahan reservasi kamar hotel [7] dan penurunan kinerja

akuntan di pasar [8]. Secara spesifik, Enoni Cell, sebagai usaha mikro di bidang jasa gadai barang elektronik, masih mengandalkan sistem berbasis kertas dan *spreadsheet* sederhana. Kondisi ini mengakibatkan keterlambatan pengingat jatuh tempo, sulitnya pencarian data, ketiadaan laporan sistematis, serta kesulitan akses informasi bagi pelanggan, yang berpotensi menurunkan kepuasan.

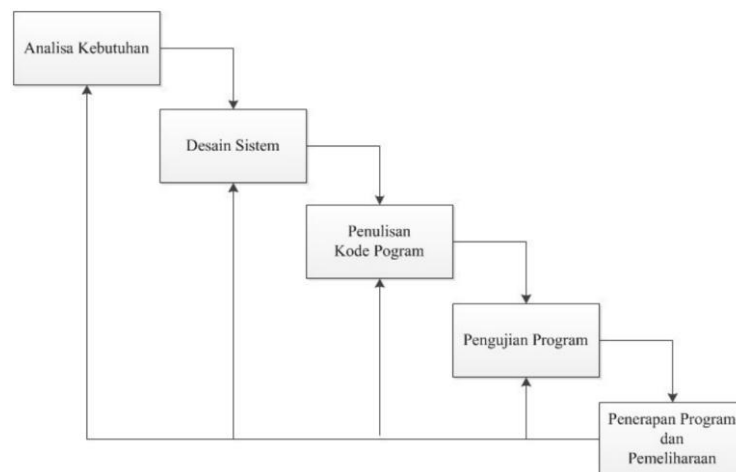
Kebutuhan untuk transformasi digital guna meningkatkan efisiensi dan daya saing di era Industri 4.0 menjadi krusial. Berbagai penelitian sebelumnya telah membuktikan efektivitas sistem informasi berbasis web dalam meningkatkan pengelolaan data dan mengatasi masalah pencatatan manual [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10]. Beberapa studi juga menunjukkan efektivitas metode Rapid Application Development (RAD) dalam pengembangan aplikasi web, Dalam penelitian ini, metode Waterfall dipilih karena alur kerjanya yang sistematis dan berurutan, cocok untuk kebutuhan yang terdefinisi jelas¹ [12], [14]. Selain itu, faktor desain antarmuka (UI/UX) juga menjadi perhatian penting untuk mendukung efektivitas dan kepuasan pengguna [13].

Dengan demikian, pengembangan sistem informasi gadai berbasis web untuk Enoni Cell diharapkan dapat mengatasi kendala pencatatan konvensional, meningkatkan efisiensi operasional, serta memperbaiki pengalaman pelanggan dalam mengakses layanan.

2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini mengadopsi model *waterfall* sebagai pendekatan pengembangan sistem informasi, sebuah metodologi sekuensial klasik yang diakui efektif untuk proyek dengan kebutuhan awal yang terdefinisi jelas. Penerapan model ini pada pengembangan sistem informasi gadai berbasis web untuk Enoni Cell melibatkan tahapan-tahapan berikut:

- 1) Analisis Kebutuhan: Mengidentifikasi dan mendokumentasikan kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem berdasarkan konsultasi dengan pengguna.
- 2) Desain Sistem dan Perangkat Lunak: Merumuskan arsitektur sistem, perancangan antarmuka pengguna (UI/UX) yang responsif, serta struktur basis data.
- 3) Implementasi dan Pengujian Unit: Menerjemahkan rancangan ke dalam kode program, diikuti dengan pengujian unit untuk memastikan fungsi tiap modul.
- 4) Integrasi dan Pengujian Sistem: Mengintegrasikan dan menguji seluruh komponen sistem untuk memverifikasi kesesuaian dengan kebutuhan dan kinerja
- 5) Operasi dan Pemeliharaan: Implementasi sistem di lingkungan nyata dan penanganan koreksi atau peningkatan sistem berkelanjutan.



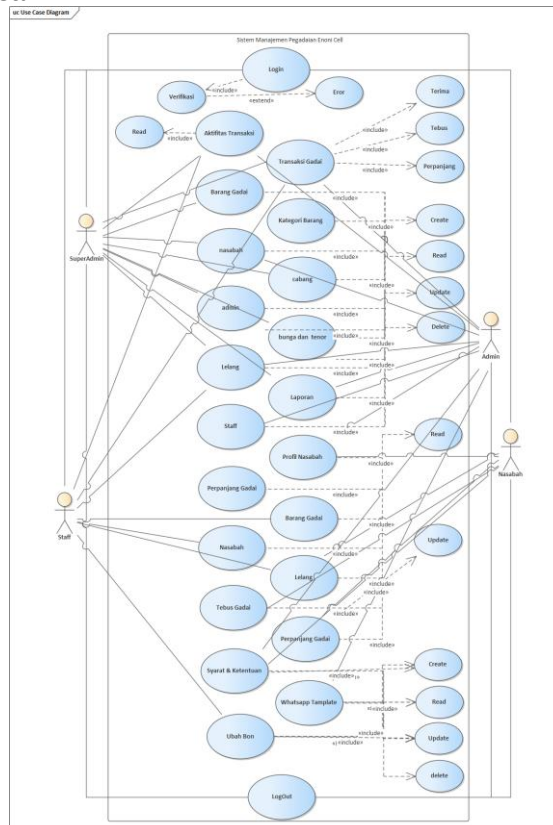
Gambar 1. Metode Waterfall

Langkah-langkah penelitian:

1. Observasi
Penulis menggunakan metode ini untuk melakukan pengamatan secara langsung maupun tidak langsung terhadap objek yang sedang diteliti.
2. Pencarian Jurnal
Metode ini dipakai oleh penulis untuk mengumpulkan data dengan mengambil informasi dari berbagai jurnal yang relevan.

2.1. Use Case Diagram

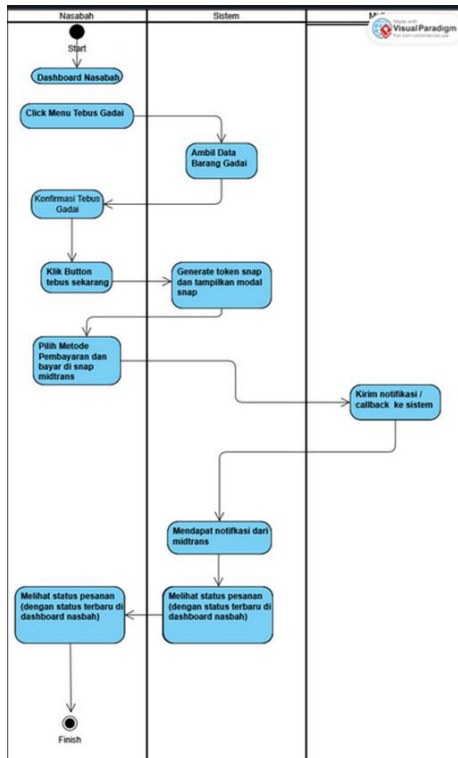
Use Case Diagram adalah diagram Unified Modeling Language (UML) yang memodelkan fungsionalitas sistem dari sudut pandang pengguna (actor). Diagram ini secara visual menunjukkan interaksi dan hubungan antara actor dengan fungsi-fungsi (use case) yang dapat mereka lakukan dalam sistem yang dirancang² [3], [10]. Berikut adalah Use Case Diagram yang diusulkan pada penulisan ini:



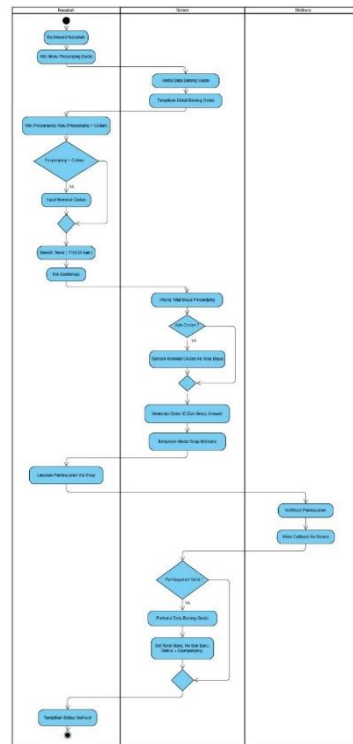
Gambar 2. Use Case Sistem Pengadaan Enoni Cell

2.2. Activity Diagram

Activity Diagram merupakan salah satu diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang berfungsi untuk memodelkan alur aktivitas atau proses bisnis dalam suatu sistem. Diagram ini menggambarkan urutan langkah-langkah, titik keputusan (*decision*), dan potensi alur paralel, menunjukkan bagaimana aktivitas-aktivitas tersebut saling berinteraksi dan mengalir dari awal hingga akhir [3], [10].



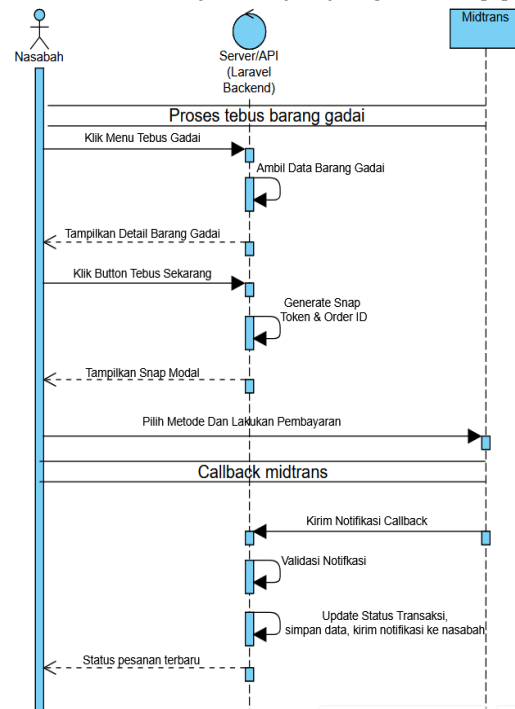
Gambar 3. Activity Diagram Tebus



Gambar 4. Activity Diagram Perpanjangan Barang Gadai

2.3 Sequence Diagram

Sequence Diagram adalah diagram UML yang memodelkan interaksi antar objek berdasarkan urutan waktu. Diagram ini menunjukkan pertukaran pesan antar objek untuk fungsi tertentu, memperlihatkan alur kontrol dan *lifecycle* objek yang terlibat [3], [10].



Gambar 5. Sequence Diagram Tebus

3. Kajian Pustaka

3.1. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kumpulan komponen yang saling terkait untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyebarkan informasi guna mendukung pengambilan keputusan dan kontrol dalam suatu organisasi. Perannya krusial dalam efisiensi operasional dan inovasi di era digital.

3.2. Sistem Informasi Berbasis Web

Sistem informasi berbasis web adalah aplikasi yang diakses melalui *web browser*, memanfaatkan teknologi internet untuk manajemen data terpusat dan akses fleksibel dari berbagai lokasi. Pengembangan aplikasi semacam ini terbukti meningkatkan efisiensi pencatatan *real-time* dan koordinasi antar divisi [3].

3.3. Gadai dan Proses Bisnis Gadai

Gadai adalah layanan keuangan yang memberikan pinjaman cepat dengan jaminan barang berharga. Proses bisnisnya meliputi pencatatan identitas, pendataan jaminan, penaksiran nilai, hingga penghitungan jatuh tempo dan pelunasan. Proses manual rentan kesalahan dan ketidakefisienan, sehingga digitalisasi menjadi solusi vital untuk meningkatkan efisiensi operasional [4], [5], [6], [7], [8].

3.4. Metode Pengembangan Sistem Waterfall

Metode Waterfall adalah model pengembangan perangkat lunak sekuensial yang klasik, terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Metode ini cocok untuk proyek dengan kebutuhan yang telah terdefinisi jelas di awal, dan terbukti efektif dalam pengembangan sistem informasi berbasis web untuk meningkatkan efisiensi operasional [10], [14].

3.5. User Interface (UI) dan User Experience (UX)

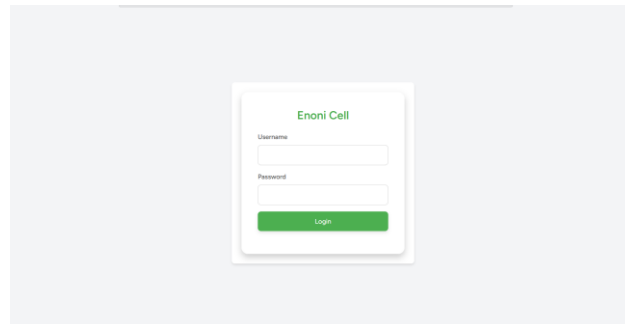
User Interface (UI) merujuk pada tampilan visual aplikasi, sedangkan *User Experience* (UX) berkaitan dengan keseluruhan pengalaman pengguna dalam berinteraksi dengan sistem, mencakup kemudahan penggunaan dan kepuasan. Desain UI/UX yang responsif dan user-friendly sangat penting untuk kepuasan pengguna, dengan penekanan pada keandalan fitur dan kemudahan penggunaan [13].

3.6. Studi Terdahulu

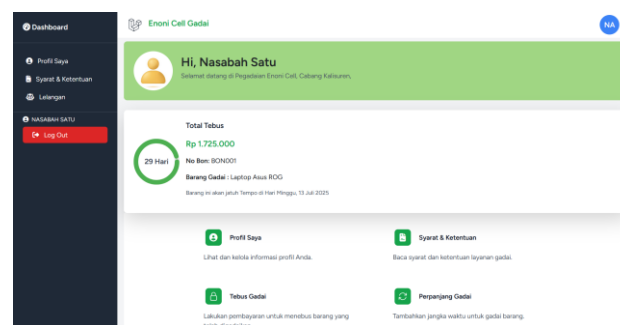
Penelitian terdahulu secara konsisten menegaskan peran krusial sistem informasi berbasis web dan digitalisasi dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan di berbagai sektor. Studi-studi menunjukkan bahwa otomatisasi dapat secara signifikan mengurangi kesalahan pencatatan dan meningkatkan akurasi data dalam pengelolaan stok [1], [2], [9], [10], serta memperbaiki koordinasi proyek [3] dan pengelolaan aset [4]. Penerapan sistem berbasis web juga terbukti efektif dalam mengatasi kendala pencatatan manual dan mempermudah akses informasi bagi admin maupun pelanggan di berbagai kasus, seperti sistem informasi warga [5], [6], dan reservasi hotel [7]. Selain itu, pentingnya transisi ke sistem komputerisasi untuk meningkatkan kinerja dan mengurangi risiko kesalahan telah ditekankan [8]. Metode Waterfall, sebagai model pengembangan, juga dikonfirmasi efektif dalam pengembangan sistem informasi berbasis web yang bertujuan meningkatkan efisiensi operasional [4], [10], [14], serta dalam mempertahankan loyalitas dan kepuasan pelanggan melalui sistem CRM [14].

4. Hasil dan Pembahasan

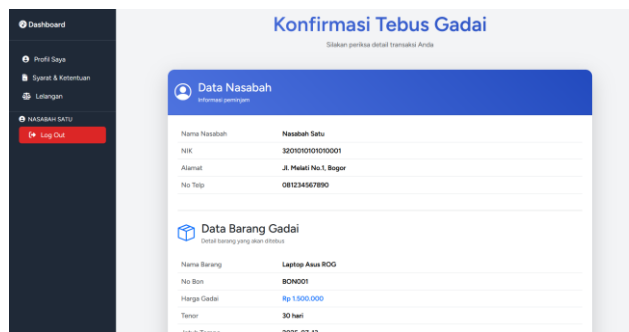
Bagian ini menyajikan hasil implementasi sistem gadai berbasis web, pengujian fungsionalitas, serta pembahasan mengenai kinerja dan implikasi temuan penelitian. Hasil implementasi sistem gadai berbasis web akan memiliki halaman login, halaman dashboard nasabah, halaman konfirmasi tebus barang gadai, PopUp(Midtrans) tebus barang gadai dan layar daftar barang lelang.



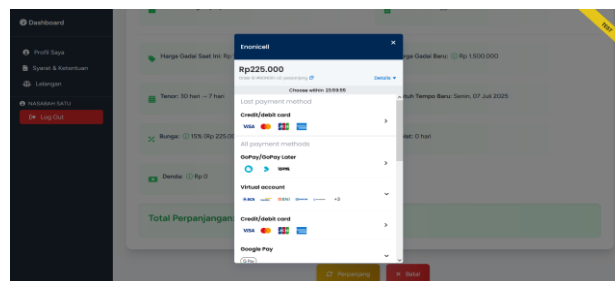
Gambar 8. From Login



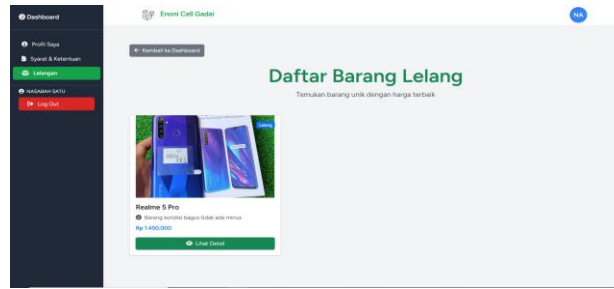
Gambar 9. Dashboard Nasabah



Gambar 10. Konfirmasi Tebus Barang Gadai



Gambar 11. PopUp(Midtrans) Tebus Barang Gadai



Gambar 12. Layar Daftar Barang Lelang

5. Kesimpulan

Sistem informasi gadai berbasis web yang dikembangkan menggunakan model Waterfall untuk Enoni Cell berhasil mengotomatisasi proses operasional, mengatasi permasalahan manual, dan meningkatkan layanan pelanggan. Implementasi fitur manajemen transaksi, notifikasi otomatis, dan pembayaran *online* terbukti fungsional melalui pengujian *Black Box Testing*. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi data, menjawab tujuan penelitian sesuai dukungan studi terdahulu. Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan pada cakupan pembayaran *online* dan transaksi lelang. Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan untuk memperluas opsi pembayaran dan mengintegrasikan fungsionalitas lelang secara penuh, serta menambahkan fitur analisis data untuk mendukung pengambilan keputusan.

Daftar Pustaka

- [1] Atthima, N., Juliansyah, E., Batistuta, R., & Haryono, W. (2024). Implementasi Sistem Pengelolaan Stok Barang Berbasis Web. *BIIKMA: Buletin Ilmiah Ilmu Komputer dan Multimedia*, 2(4), 673-681. <https://jurnalmahasiswa.com/index.php/biikma>
- [2] Susanto, D., Wardana, R. A. C., Aditia, D. A., & Haryono, W. (2024). Pengembangan Aplikasi Berbasis Web untuk Monitoring dan pengelolaan Stok ATK dengan Notifikasi Otomatis dan Sistem Barcode di Bank Mandiri, *Commercial Banking 5&6. Journal Of Informatics And Business*, 2(3), 493-496. <https://jurnal.ittc.web.id/index.php/jibs/index>
- [3] Irawan, D., Darmawan, E. Y., Zebua, E. E., & Haryono, W. (2024). Perancangan Sistem Informasi Proyek Berbasis Web Untuk Meningkatkan Kinerja Antar Divisi. *Jurnal Komputer Antartika*, 2(4), 136-146. <https://doi.org/10.70052/jka.v2i4.629>
- [4] Firmansyah, F. A., Nuriantoro, F. R., Putra, A. B., & Haryono, W. (2025). Pengembangan Modul Fixed Asset Pada Sistem Informasi Berbasis Web pada PT Prima Solusi Computindo (RADSOFT). *Journal of Computer Science Contributions (JUCOSCO)*, 5(1), 56–65. <https://ejurnal.ubharajaya.ac.id/index.php/jucosco>
- [5] Sagala, E. L., & Haryono, W. (2023). Pengembangan Aplikasi Manajemen Pelanggan Wifi Berbasis Web Di HH. Net (Maja Banten). *Jurnal Penelitian Ilmiah Komputer*, 1(4), 1-6. <https://mypublikasi.com/>
- [6] Fauziah, Z., & Suryaningrat. (2023). Perancangan Sistem Informasi Warga Berbasis Web Pada Perumahan Pesona Wibawa Praja Dengan Metode Scrum. *LOGIC : Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan*, 1(5), 1305–1319. <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/logic>
- [7] Nitami, A., Munthe, A. A., & Masrizal. (2021). Sistem Informasi Reservasi Hotel Rantauprapat Berbasis Web Dengan Framework Codeigniter. *Journal of Student Development Information System (JoSDIS)*, 1(1), 7-17. <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/josdis>
- [8] Putri, D. F., & Nurlaila. (2022). Analisis Sistem Pencatatan Manual Laporan Keuangan Terhadap Kinerja Akuntan di Perusahaan Umum Daerah Pasar Kota Medan. *SIBATIK JOURNAL*, 1(6), 763-770. <https://publish.ojs-indonesia.com/index.php/SIBATIK/article/view/90>

- [9] Ramadhan, M. F., Gumilang, R. C., Galbi, S. Z., & Haryono, W. (2022). Perancangan Sistem Inventory Berbasis Desktop (Studi Kasus: Toko Beras Pusaka Rama). *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer Dan Science*, 1(8), 1187–1192. <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal>
- [10] Agustio, R. F., Baharianto, A. I., Mulia, R. P., & Haryono, W. (2024). Perancangan Sistem Inventory dan Transaksi Pembelian Stok Barang Berbasis Web Dengan Metode Waterfall. *Restikom: Riset Teknik Informatika dan Komputer*, 6(3), 554-564. <https://restikom.nusaputra.ac.id>
- [11] Budi, A. S., Ardiansyah, R., Gusti, R. S., & Haryono, W. (2023). Implementation of the Waterfall Method in Designing a Web-Based Inventory Data Information System at SDN Kademangan 01 (Case Study). *JCOSBIDA: Journal Of Computer Science And Big Data*, 1(1), 95–103. <http://jcosbida.com/index.php/index/http://jcosbida.com/index.php/index/loginirpi.or.id/index.php/malcom/article/view/89>
- [12] Ningsih, W., & Nurfauziah, H. (2023). Perbandingan Model Waterfall Dan Metode Prototype Untuk Pengembangan Aplikasi Pada Sistem¹ Informasi. *Jurnal Ilmiah Metadata*, 5(1), 83-95. <https://publish.ojs-indonesia.com/index.php/SIBATIK/article/view/90>
- [13] Wiwesa, N. R. (2021). User Interface Dan User Experience Untuk Mengelola Kepuasan Pelanggan. *Jurnal Sosial Humaniora Terapan*, 3(2), 17-25. <https://scholarhub.ui.ac.id/jsht/vol3/iss2/2>
- [14] Khusaeni, F., & Haryono, W. (2023). Analisis Sistem Aplikasi Customer Relationship Management Dengan Metode Waterfall Untuk Mempertahankan Loyalitas Dan Kepuasan Pelanggan Pada PT Madu Perkasa Jaya. *JORAPI : Journal of Research and Publication Innovation*, 1(3), 1033-1039. <https://jurnal.portalpublikasi.id/index.php/JORAPI/index>
-