

Rancang Bangun Sistem Pegadaian dan Pelelangan Terintegrasi untuk Peningkatan Efisiensi Transaksi dan Aksesibilitas pada Zaycell

Alvons Steven Hulu¹, Sutrisno²

^{1,2} Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Puspatek, Buaran, Kec. Pamulang,

Kota Tangerang Selatan, Banten 15310, Indonesia

e-mail: ¹ hulualvons@gmail.com, ² dosen02673@unpam.ac.id

Info Artikel

Riwayat Artikel:

Received July 06, 2026

Revised August 16, 2026

Accepted August 22, 2026

Abstract – Advances in information technology have encouraged various agencies to improve service quality through computerized systems, including in the pawnshop and auction sectors. Zaycell still uses manual pawnshop and auction transaction recording processes, leading to various problems, such as data recording errors, delays in reporting, lack of transparency in the auction process, and limited user access to information. This research aims to design and build an integrated web-based pawnshop and auction system that can improve transaction efficiency and service accessibility at Zaycell. The system development method used is the Waterfall method, which consists of the stages of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The system was developed using the PHP programming language with a MySQL database. The system design was carried out using the Unified Modeling Language (UML), which includes Use Case Diagrams, Activity Diagrams, Sequence Diagrams, Entity Relationship Diagrams (ERDs), and Flowcharts. The system was tested using the Black Box Testing method to ensure all application functions operate according to user requirements. The research results show that the developed system is capable of integrating pawnshop and auction processes into a single web-based application, simplifying data management, accelerating information retrieval and reporting, and increasing transparency in the auction process. Furthermore, the system provides features for pawn data management, auction management, auction bidding, automatic winner determination based on the highest bid, and real-time presentation of item status information. Based on testing results, all of the system's main functions performed well as required, enabling the developed system to improve operational efficiency and service quality at Zaycell.

Keywords: information systems, pawnshops, auctions, waterfalls.

Corresponding Author:

Alvon Steven Hulu

Email: hulualvons@gmail.com



This is an open access article under the [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.

Abstrak - Indonesia Perkembangan teknologi informasi mendorong berbagai instansi untuk meningkatkan kualitas layanan melalui sistem yang terkomputerisasi, termasuk pada bidang pegadaian dan pelelangan. Zaycell masih menerapkan proses pencatatan transaksi pegadaian dan pelelangan secara manual sehingga menimbulkan berbagai permasalahan, seperti kesalahan pencatatan data, keterlambatan penyusunan laporan, kurangnya transparansi proses pelelangan, serta terbatasnya akses informasi bagi pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem pegadaian dan pelelangan terintegrasi berbasis web yang mampu meningkatkan efisiensi transaksi dan aksesibilitas layanan pada Zaycell. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode Waterfall, yang terdiri atas tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan basis data MySQL. Perancangan sistem dilakukan menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang meliputi Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Entity Relationship Diagram (ERD), serta Flowchart. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan seluruh fungsi aplikasi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu mengintegrasikan proses pegadaian dan pelelangan dalam

satu aplikasi berbasis web sehingga mempermudah pengelolaan data, mempercepat proses pencarian informasi dan penyusunan laporan, serta meningkatkan transparansi proses pelelangan. Selain itu, sistem menyediakan fitur pengelolaan data gadai, manajemen pelelangan, penawaran lelang, penentuan pemenang secara otomatis berdasarkan penawaran tertinggi, serta penyajian informasi status barang secara real-time. Berdasarkan hasil pengujian, seluruh fungsi utama sistem berjalan dengan baik sesuai kebutuhan sehingga sistem yang dikembangkan dapat meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas pelayanan pada Zaycell.

Kata Kunci: sistem informasi, pegadaian, pelelangan, waterfall.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini memberikan pengaruh besar terhadap berbagai sektor, termasuk bidang jasa keuangan seperti pegadaian dan pelelangan. Pegadaian adalah satu-satunya badan usaha di Indonesia yang secara resmi mempunyai izin untuk melaksanakan kegiatan lembaga keuangan berupa pembayaran dalam bentuk penyaluran dana ke masyarakat atas dasar hukum gadai[1]. Sedangkan lelang dapat diartikan suatu cara penjualan di depan orang banyak dengan tawaran yang beratas-atas atau menaik-naikan secara terang-terangan, dan mengunggulkan penawaran yang tertinggi [2]. Proses pegadaian dan pelelangan pada umumnya masih dilakukan secara manual, sehingga rentan menimbulkan permasalahan, seperti kesalahan pencatatan, keterlambatan dalam pelayanan, dan kurangnya transparansi dalam transaksi. Kondisi tersebut dapat berdampak pada rendahnya efisiensi operasional serta penurunan kepercayaan nasabah terhadap layanan yang diberikan. Zaycell adalah salah satu penyedia layanan di bidang pegadaian dan pelelangan yang sedang menghadapi tantangan serupa. Sistem yang belum terintegrasi membuat proses pencatatan transaksi, pengelolaan barang jaminan, hingga penyusunan laporan menjadi kurang efektif. Selain itu, keterbatasan akses informasi bagi nasabah juga menjadi kendala, karena nasabah sulit memperoleh informasi terkini mengenai status transaksi atau proses pelelangan yang sedang berlangsung. Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengembangkan sistem informasi pada bidang pegadaian dan pelelangan guna memecahkan masalah operasional tersebut. Penelitian oleh Ferian Al Daffa Triandi Putra menghasilkan sistem informasi berbasis web yang mampu mengelola data nasabah, data barang gadai, transaksi pinjaman, tabungan emas, dan informasi saldo sehingga kebutuhan pengguna dapat terpenuhi[3]. Pada aspek efektivitas aplikasi, Dilla Dwi Rahmatin Rusfa dan Seri Apri (2022) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi PASSION telah berjalan efektif dalam mendukung proses transaksi gadai KCA dan pengelolaan informasi pada PT Pegadaian[4]. Selanjutnya, Andiki Sianipar, Evi Yulianti, dan Dona Marcellina (2026) berhasil menghasilkan sistem informasi pegadaian emas berbasis web yang meningkatkan efisiensi administrasi, keakuratan data, serta menyediakan notifikasi jatuh tempo dan identifikasi barang lelang[5].

Selain fokus pada sistem pegadaian, penelitian terdahulu juga banyak mengembangkan digitalisasi pada sistem pelelangan barang jaminan. Fadillah Madani (2024) dalam penelitiannya menghasilkan rancangan sistem informasi pelelangan barang gadai berbasis web yang dapat mengelola data barang lelang, peserta lelang, pemenang lelang, dan proses bidding sehingga pelelangan dapat dilakukan secara daring. Sejalan dengan hal tersebut[6], Yusuf Ijonris dan Tamado Simon Sagala (2025) dalam penelitian menghasilkan sistem informasi pelelangan berbasis web yang memudahkan masyarakat mengikuti pelelangan barang secara online serta memperluas jangkauan peserta lelang[7]. Di sisi lain, Kadek Arysta Maharani dan Putu Eka Dianita Marvilianti Dewi (2023) melalui penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi akuntansi pelelangan berpengaruh positif terhadap kinerja perusahaan, meskipun masih ditemukan kendala berupa system error dan human error[8]. Beberapa literatur global juga memberikan perhatian khusus pada aspek optimasi dan keamanan infrastruktur lelang digital. Penelitian oleh Sheharyar Khan dan Zeeshan (2022) menghasilkan sistem pelelangan online yang aman, efisien, dan mampu mendukung proses penawaran (bidding) secara daring dengan pengelolaan pengguna dan administrator[9]. Terakhir, guna mengantisipasi celah manipulasi data, Dipali Phad dkk. (2025) melalui penelitiannya berhasil menghasilkan sistem pelelangan online berbasis blockchain yang terbukti meningkatkan keamanan, transparansi, dan integritas data dalam proses pelelangan[10]. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan suatu sistem

informasi berbasis teknologi yang mampu mengintegrasikan proses pegadaian dan pelelangan secara real-time, akurat, serta mudah diakses. Sistem informasi manajemen pada pegadaian ini meningkatkan efisiensi operasional dan memudahkan akses layanan, yang berdampak pada peningkatan kepuasan dan loyalitas nasabah[11]. Dengan adanya aplikasi berbasis website, seluruh data dapat dikelola secara terpusat, sehingga transaksi dapat dilakukan lebih cepat, transparan, dan efisien. Dalam penelitian ini digunakan metode pengembangan sistem Waterfall, Waterfall meliputi pengumpulan dan analisis kebutuhan secara rinci, perancangan arsitektur dan desain sistem, implementasi atau pengkodean sistem, pengujian untuk memastikan kualitas, dan tahap pemeliharaan setelah sistem diluncurkan[12]. Model ini dipilih karena sesuai untuk pembangunan sistem yang terstruktur dan membutuhkan dokumentasi yang jelas pada setiap tahapannya. Diharapkan, dengan adanya sistem pegadaian dan pelelangan terintegrasi ini, Zaycell dapat meningkatkan kualitas layanan, efisiensi operasional, serta memberikan aksesibilitas yang lebih baik bagi nasabah maupun pihak yang terlibat dalam proses pelelangan.

2. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode rekayasa perangkat lunak dengan pendekatan Waterfall. Pendekatan ini dipilih karena prosesnya yang terstruktur dan sistematis, yang memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara bertahap.

2.1 Tahapan Pelaksanaan Penelitian

1. Analisis Kebutuhan

Mengumpulkan dan menganalisis kebutuhan sistem dari pihak Zaycell dan pengguna, termasuk fitur apa saja yang diperlukan dalam sistem pegadaian dan pelelangan terintegrasi.

2. Perancangan Sistem

Mendesain sistem dengan membuat model dan diagram yang diperlukan, seperti Use Case Diagram dan ERD, untuk menggambarkan alur kerja dan struktur data.

3. Implementasi

Mengembangkan aplikasi berbasis web sesuai dengan desain yang telah dibuat, menggunakan teknologi seperti HTML, CSS, PHP, dan MySQL.

4. Pengujian

Melakukan pengujian sistem untuk memastikan semua fitur berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian ini mencakup pengujian fungsional dan pengujian user acceptance menggunakan black box dan white box.

5. Pemeliharaan

Setelah sistem diimplementasikan, tahap pemeliharaan dilakukan untuk memperbaiki bug dan melakukan update jika diperlukan berdasarkan umpan balik pengguna.

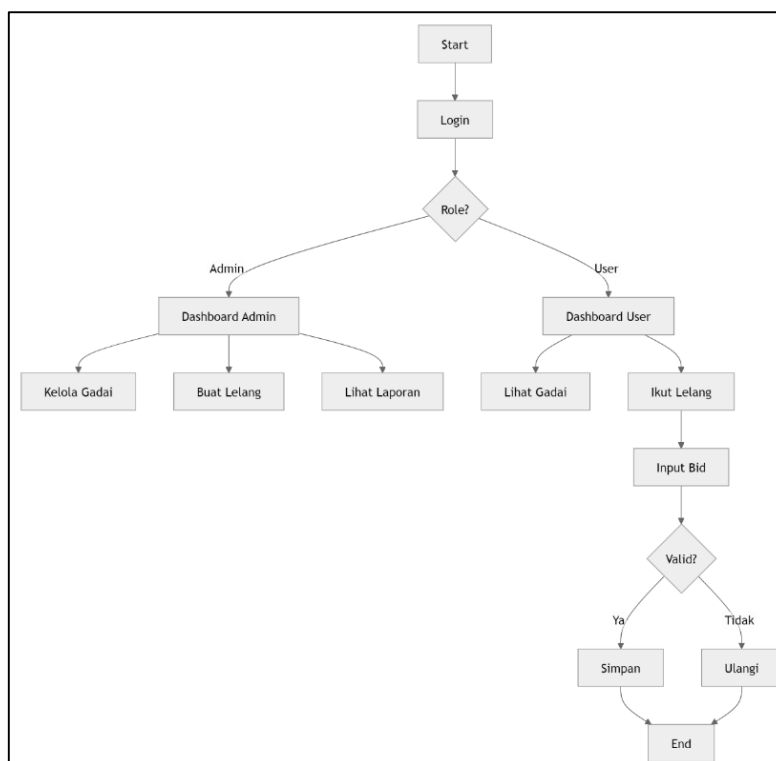
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis dan Perancangan Sistem

Analisis sistem dilakukan untuk memetakan kendala operasional manual pada Zaycell dan merancang solusi berbasis website terintegrasi. Sistem berjalan saat ini masih mengandalkan pencatatan konvensional yang memicu beberapa kelemahan utama, yaitu pencarian data dan penyusunan laporan yang memakan waktu lama, tingginya risiko kesalahan data), serta kurangnya transparansi pada proses pelelangan barang jaminan. sistem usulan ini juga mengadopsi fitur otomatisasi penuh pada modul pelelangan. Setiap penawaran dari pengguna akan divalidasi otomatis dan wajib lebih tinggi dari penawaran sebelumnya. Ketika batas waktu lelang berakhir, sistem secara otomatis menetapkan pemenang berdasarkan nilai penawaran tertinggi. Penerapan sistem terpusat ini berhasil memangkas durasi pemrosesan data secara ekstrem, meminimalisasi risiko kesalahan data, serta menjamin transparansi penuh pada setiap aktivitas transaksi di Zaycell. Sebelum usulan ini direalisasikan ke dalam kode program, dilakukan perancangan arsitektur dan alur kerja sistem usulan untuk memastikan integrasi modul pegadaian dan pelelangan pada Zaycell berjalan dengan baik.

3.2 Flowchart Sistem

Flowchart sistem disusun untuk menggambarkan keseluruhan alur kerja aplikasi mulai dari proses awal hingga aktivitas berakhir. flowchart bertujuan untuk menggambarkan suatu tahapan penyelesaian masalah secara sederhana, terurai dan rapi dengan menggunakan simbol-simbol yang standar yang dapat di mengerti oleh programmer[13]. Dengan mekanisme tersebut, setiap informasi dapat dikelola secara terintegrasi sehingga proses administrasi berlangsung lebih cepat, akurat, dan mudah dipantau.

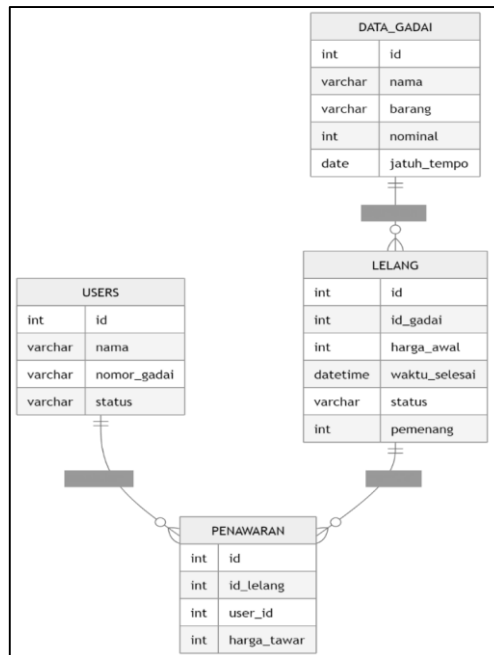


Gambar 1 Flowchart diagram

Flowchart memberikan gambaran menyeluruh mengenai hubungan antarproses di dalam aplikasi. Diagram tersebut menunjukkan bahwa setiap aktivitas diawali oleh proses autentikasi, kemudian dilanjutkan dengan pengelolaan data sesuai hak akses pengguna. Melalui rancangan ini, alur operasional sistem menjadi lebih mudah dipahami dan dapat dijadikan acuan selama tahap implementasi maupun pengujian

3.3 Perancangan Basis Data

Entity Relationship Diagram adalah model teknik pendekatan yang menyatakan atau menggambarkan hubungan suatu model[14]. ERD digunakan sebagai diagram penting dalam perancangan sistem informasi karena membantu memodelkan struktur *database* secara visual, sehingga memudahkan pemahaman hubungan antar tabel dan atribut. Perancangan basis data dilakukan untuk menentukan struktur penyimpanan informasi yang digunakan oleh sistem. Seluruh data dirancang agar saling terhubung melalui relasi antarentitas sehingga proses penyimpanan, pencarian, maupun pembaruan data dapat dilakukan secara efisien.

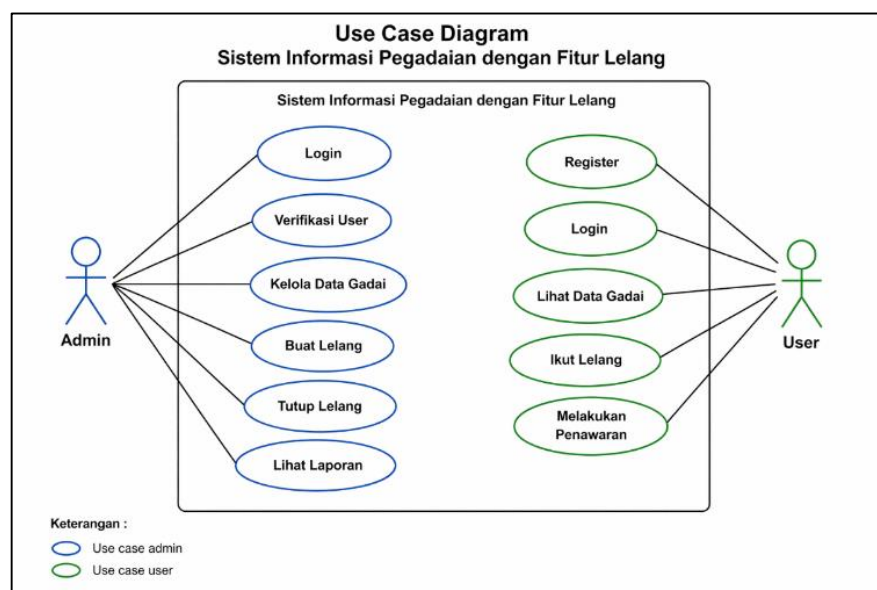


Gambar 2 Entity Relationship Diagram

3.4 Perancangan Unified Modeling Language

Unified Modeling Language merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML di gunakan untuk kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak[15]. Perancangan sistem dilakukan untuk menggambarkan bagaimana sistem yang diusulkan akan dibangun, baik dari segi fungsionalitas, alur proses, struktur data, maupun tampilan antarmuka.

Dalama penelitian ini pemodelan di terapkan menggunakan use case diagram, Activity Diagram, dan Sequence Diagram. Dengan adanya pemodelan ini proses perancangan lebih terarah dan memudahkan proses implemntasi sesuai dengan kebutuhan pengguna



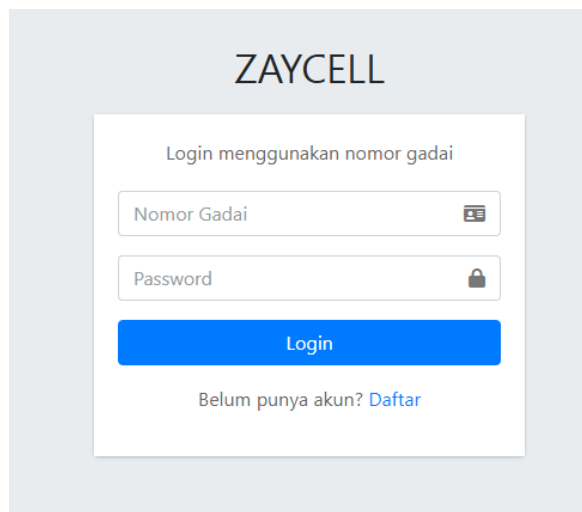
Gambar 3 Use Case Diagram

3.5 Implementasi Antar Muka

Implementasi antarmuka dari sistem informasi pegadaian dan pelelangan berbasis web pada Zaycell dirancang untuk memberikan kemudahan operasional baik bagi admin maupun nasabah. Hasil implementasi dari menu-menu utama sistem ini disajikan pada beberapa gambar berikut.

1. Halaman Login

Halaman login merupakan pintu masuk bagi seluruh pengguna untuk mengakses aplikasi. Sebelum memperoleh hak akses, pengguna diwajibkan memasukkan nomor gadai beserta kata sandi yang telah didaftarkan sebelumnya.

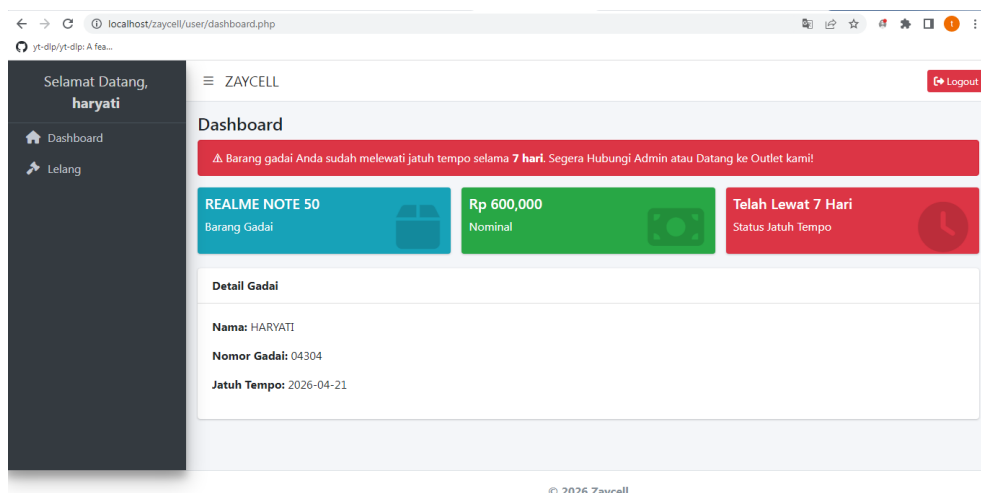


Gambar 4 Tampilan Login

Gambar 4 menampilkan antarmuka login yang digunakan sebagai gerbang utama aplikasi. Seluruh proses autentikasi dilakukan secara otomatis sehingga hanya pengguna yang telah terdaftar dan memperoleh persetujuan admin yang dapat mengakses fitur-fitur di dalam sistem.

2. Halaman Dashboard Pengguna

Dashboard pengguna menampilkan informasi utama terkait data gadai yang dimiliki oleh pengguna, seperti nama barang, nominal pinjaman, serta tanggal jatuh tempo. Sistem juga secara otomatis menghitung sisa hari menuju jatuh tempo dan memberikan notifikasi apabila telah melewati batas waktu.

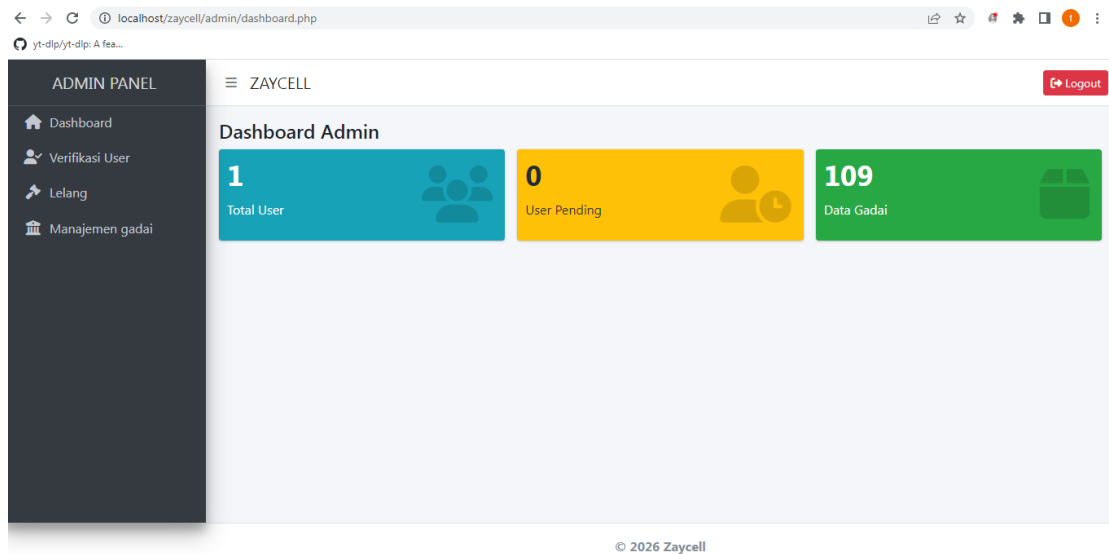


Gambar 5 Tampilan Dashboard Pengguna

Pada gambar 5 menunjukkan tampilan dashboard pengguna yang berisi informasi utama terkait data gadai pengguna. Informasi yang ditampilkan meliputi nama barang, nominal pinjaman, tanggal jatuh tempo, serta notifikasi status gadai. Dashboard pengguna dirancang agar mudah dipahami dan memberikan informasi secara real-time sehingga pengguna dapat memantau status barang gadai dengan lebih mudah dan cepat.

3. Halaman Dashboard Admin

Dashboard admin berfungsi sebagai pusat pengendalian seluruh aktivitas yang terdapat pada aplikasi. Melalui halaman ini, admin memperoleh akses terhadap berbagai fitur yang berkaitan dengan pengelolaan data pengguna, transaksi pegadaian, pelelangan, hingga penyusunan laporan



Gambar 6 Tampilan Dashboard Admin

Pada gambar 6 menunjukkan tampilan dashboard admin yang digunakan sebagai pusat pengelolaan sistem. Melalui dashboard ini admin dapat mengakses berbagai menu seperti verifikasi pengguna, pengelolaan data gadai, pembuatan lelang, serta laporan transaksi. Dashboard admin dibuat dengan tampilan sederhana dan informatif agar memudahkan admin dalam melakukan monitoring dan pengelolaan data secara efisien.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibangun mampu mengelola data gadai secara efektif dan terstruktur. Selain itu, sistem lelang berbasis web ini dapat membantu proses pelelangan barang secara transparan dan otomatis, di mana fitur penentuan pemenang secara otomatis berdasarkan penawaran tertinggi telah berjalan dengan baik. Sistem juga terbukti mampu memberikan informasi jatuh tempo secara real-time kepada pengguna. Secara keseluruhan, penggunaan sistem berbasis web ini berhasil meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengolahan data jika dibandingkan dengan sistem manual yang digunakan sebelumnya. Adapun saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem ke depannya adalah dengan menambahkan fitur pembayaran online guna mempermudah proses transaksi. Pengembangan juga dapat diarahkan pada pembuatan sistem notifikasi berbasis mobile berupa push notification, serta menambahkan fitur grafik atau dashboard analitik untuk visualisasi laporan data. Di samping itu, penting untuk meningkatkan keamanan sistem, terutama pada proses autentikasi pengguna. Terakhir, sistem ini disarankan untuk dikembangkan ke dalam versi aplikasi mobile guna meningkatkan aksesibilitas bagi para pengguna di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Lestari, J. R. Coyanda, and D. Dasrial, "Sistem Infomasi Pelelangan Barang Secara Online Pada Pt. Pegadaian (Persero) Unit Pelayanan Cabang Pasar 26 Ilir Palembang," *J. Ilm. Inform. Glob.*, vol. 6, no. 1, pp. 8–12, 2016, doi: 10.36982/jiig.v6i1.9.
- [2] Z. Arifin and S. Zubaidah, "Analisis Pelelangan Barang Jaminan Di PT Pegadaian (Persero) Syariah Jember Tahun 2020," *LAN TABUR J. Ekon. Syariah*, vol. 2, no. 1, pp. 1–15, 2020, doi: 10.53515/lantabur.2020.2.1.1-15.
- [3] F. A. D. Triandi Putra, "Rancangan Sistem Informasi Berbasis Web Untuk Pengelolaan Data Transaksi Nasabah Pada Perusahaan Pegadaian," *Jutisi J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 11, no. 1, p. 123, 2022, doi: 10.35889/jutisi.v11i1.821.
- [4] S. A. Dilla Dwi Rahmatin Rusfa, "JAAB : Jurnal of Applied Accounting And Business," *Anal. Ef. Pengguna. Sist. Inf. Akunt. (APLIKASI PASSION) TERHADAP Prod. GADAI KCA PADA PT. PEGADAIAN PERSERO Cab. NAGOYA*, vol. 4, no. 1, pp. 32–39, 2022.
- [5] A. Sianipar, E. Yulianti, and D. Marcellina, "Pengembangan Sistem Informasi Pegadaian Emas Berbasis Web pada PT . Pegadaian di Cabang Palembang," vol. 11, no. 1, 2026.
- [6] L. K. Praktek, F. Madani, and U. M. Area, "Pelelangan Barang Gadai Berbasis Web Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Medan Area Medan," 2024.
- [7] Yusuf Ijonris and Tamado Simon Sagala, "Web-Based Auction Information System at PT. Pegadaian Medan," *Int. J. Sci. Multidiscip. Res.*, vol. 3, no. 1, pp. 117–126, 2025, doi: 10.55927/ijsmr.v3i1.13750.
- [8] K. A. Maharani and P. E. D. M. Dewi, "Analisis Penerapan Sistem Informasi Akuntansi Pelelangan Atas Barang Jaminan Gadai Pada PT Pegadaian Area Denpasar 1," *J. Ilm. Akunt. dan Humanika*, vol. 13, no. 1, pp. 142–152, 2023, doi: 10.23887/jiah.v13i1.48598.
- [9] S. Khan, "Advanced and Secure Online Web - Based Auction System," vol. 4523, pp. 1–13.
- [10] D. Phad, "Online Auction System Using Blockchain Technology," *Int. J. Sci. Res. Eng. Trends*, vol. 11, no. 2, pp. 2824–2830, 2025, doi: 10.61137/ijrsret.vol.11.issue2.470.
- [11] A. F. Delfira *et al.*, "Analisis Penerapan Sistem Informasi Manajemen Pada Pegadaian," *J. Rev. Pendidik. dan Pengajaran*, vol. 7, no. 4, pp. 17488–17493, 2024, [Online]. Available: <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp>
- [12] Sommerville, "Waterfall Model: Pahami 5 Tahap Dasarnya untuk Sukseskan Proyek IT". Dicoding Blog. <https://www.dicoding.com/blog/waterfall-model-pahami-5-tahap-dasarnya-untuk-sukseskan-proyek-it/>.
- [13] Syamsiah, "Syamsiah 'PERANCANGAN FLOWCHART DAN PSEUDOCODE PEMBELAJARAN MENGENAL ANGKA DENGAN ANIMASI UNTUK ANAK PAUD RAMBUTAN' STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)p-ISSN: 2527 -9661Vol. 4No. 1 Agustus 2019e-ISSN: 2549 -2837," *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.*, vol. 4, no. 1, pp. 86–93, 2019, doi: 10.30998/string.v4i1.3623.
- [14] M. Bachtiar, G. Alvinson, and K. O. Bachri, "Upaya Perbaikan Sistem Monitoring Persediaan Dengan Perancangan Entity Relationship Diagram (Erd) Sebagai Dasar Perancangan Studi Kasus Di Ud 'X,'" *Cylind. J. Ilm. Tek. Mesin*, vol. 8, no. 1, pp. 29–35, 2022, doi: 10.25170/cylinder.v8i1.3910.
- [15] woro isti Rahayu, shahieza alfadia Shauqie, and nizar abdul Kholid, "Jurnal Teknik Informatika, Vol. 15, No. 2, April 2023 PERANCANGAN SISTEM MARKETPLACE PADA TOKO SEMBAKO BERBASIS WEB," *Inform. J. Tek.*, vol. 15, no. 2, pp. 49–56, 2023.