

Sistem Informasi Pengelolaan dan Pelaporan Aset Kantor Berbasis Web pada Subbagian Keuangan dan Umum Pengadilan Militer I-05 Palembang

Nia Anisa Bela ^{1*}, Megawaty ², Susan Dian Purnamasari ³, Leon A. Abdillah ⁴

^{1*} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains Teknologi, Universitas Bina Darma, Kota Palembang, Provinsi Sumatera Selatan, Indonesia.

^{2,3,4} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains Teknologi, Universitas Bina Darma, Kota Palembang, Provinsi Sumatera Selatan, Indonesia.

ABSTRACT

The Finance and General Affairs Subdivision of the Military Court I-05 Palembang still manages office assets through manual records, physical documents, Microsoft Excel, and paper forms, resulting in fragmented asset recording, tracking, and reporting. This study aims to develop a Web-Based Office Asset Recording and Reporting System (SIMASET) for fixed and non-fixed assets. Using an Action Research approach integrated with the Web Engineering framework (communication, planning, modeling, construction, and deployment), data were gathered via observation, documentation, and interviews with three key informants between May and August 2026. The developed system accommodates asset recording, item requests, damage reporting, asset disposal, inventory recapitulation, document archiving, and user management. System evaluation using Black Box Testing across 18 test tables with 32 functional scenarios demonstrated a 100% success rate, confirming that all features operate according to the established functional requirements.

ABSTRAK

Subbagian Keuangan dan Umum Pengadilan Militer I-05 Palembang masih mengelola aset kantor menggunakan pencatatan manual, dokumen fisik, Microsoft Excel, dan formulir kertas sehingga proses pencatatan, pemantauan, dan pelaporan belum terintegrasi. Penelitian ini bertujuan mengembangkan Sistem Pencatatan dan Pelaporan Aset Kantor Berbasis Web (SIMASET) untuk mengelola Aset Tetap dan Aset Tidak Tetap. Menggunakan pendekatan *Action Research* yang dipadukan dengan kerangka *Web Engineering* (*communication, planning, modeling, construction, dan deployment*), data dikumpulkan melalui observasi, dokumentasi, serta wawancara dengan tiga narasumber pada Mei hingga Agustus 2026. Sistem yang dibangun memfasilitasi pencatatan aset, permintaan barang, pelaporan kerusakan, penghapusan aset, rekapitulasi inventaris, pengarsipan berkas, dan manajemen pengguna. Pengujian fungsional menggunakan *Black Box Testing* pada 18 tabel pengujian dengan 32 skenario menunjukkan tingkat keberhasilan 100%, yang membuktikan seluruh fitur telah beroperasi sesuai kebutuhan fungsional yang dirancang.

ARTICLE HISTORY

Received: 16 September 2026.

Revised: 17 September 2026.

Accepted: 10 October 2026.

Available Online: 20 October 2026.

Published: 1 December 2026.

KEYWORDS

Action Research; Black Box Testing; Office Asset Management; Pengadilan Militer I-05 Palembang; Web Engineering.

KATA KUNCI

Action Research; Black Box Testing; Manajemen Aset Kantor; Pengadilan Militer I-05 Palembang; Web Engineering.

1. Pendahuluan

Pengelolaan aset kantor merupakan pilar fundamental dalam menjamin kelancaran operasional, akuntabilitas, serta efisiensi tata kelola administrasi pada instansi pemerintahan. Sebagai lembaga peradilan yang menjalankan fungsi penegakan hukum militer, Pengadilan Militer I-05 Palembang dituntut untuk menerapkan prinsip tata kelola yang baik (*good governance*) melalui pengelolaan sarana dan prasarana yang tertib, transparan, dan terukur (Hidayat & Irvanda, 2022; Yunanik & Sono, 2023). Ketertiban dalam pencatatan dan pelaporan aset tidak hanya berpengaruh terhadap pemeliharaan fasilitas kerja harian aparat peradilan, tetapi juga menjadi instrumen penting dalam pertanggungjawaban belanja modal dan pelaporan barang milik negara secara berkala (Tumboimbela *et al.*, 2025). Kondisi faktual pada Subbagian Keuangan dan Umum Pengadilan Militer I-05 Palembang menunjukkan bahwa tata kelola barang masih bergantung pada mekanisme manual dan semi-manual yang terfragmentasi. Pencatatan daftar Aset Tetap Ruang dilakukan menggunakan dokumen Microsoft Word yang dicetak, lalu ditempel secara fisik pada dinding atau pintu setiap ruangan kerja. Sementara itu, rekapitulasi laporan kerusakan barang inventaris dicatat secara terpisah dalam lembar kerja Microsoft Excel tanpa keterhubungan langsung dengan riwayat perbaikan. Di sisi lain, permohonan Aset Tidak Tetap berupa alat tulis kantor (ATK) oleh masing-masing ruangan masih mengandalkan formulir kertas yang harus diedarkan dan ditandatangani secara berjenjang oleh pemohon, bendahara, dan pimpinan subbagian sebelum barang dapat diserahkan.

Pola operasional yang belum terpadu tersebut menimbulkan berbagai hambatan administratif dan risiko operasional yang nyata. Ketiadaan basis data yang tersentralisasi menyulitkan staf pengelola aset dalam memantau mutasi barang, melacak kondisi kelayakan sarana kantor, serta memvalidasi stok ATK yang tersedia secara waktu nyata. Apabila terjadi mutasi barang antarruangan atau kerusakan mendesak, informasi sering kali terlambat diperbarui sehingga data pada daftar cetak tidak lagi mencerminkan kondisi fisik di lapangan. Selain itu, proses rekonsiliasi data inventaris untuk kebutuhan pelaporan berkala memakan waktu yang cukup lama karena petugas harus mencocokkan kembali catatan kertas, lembar kerja terpisah, dan arsip fisik satu per satu, yang membuka potensi ketidaksesuaian data maupun kehilangan dokumen bukti pertanggungjawaban. Transformasi digital dalam tata kelola birokrasi pemerintahan memberikan landasan kuat untuk mengatasi fragmentasi administrasi tersebut (Aziz, 2025). Sejumlah penelitian terdahulu telah membuktikan bahwa implementasi sistem informasi manajemen aset dan inventaris berbasis web mampu merapikan pencatatan barang, meminimalisasi duplikasi data, dan mempercepat proses pelaporan inventaris (Irawan *et al.*, 2025; Maryana & Yulina, 2025; Prihantara *et al.*, 2024; Wijoyo *et al.*, 2024). Meskipun demikian, sistem generik yang dikembangkan pada penelitian sebelumnya sering kali tidak dapat langsung diadopsi karena setiap instansi memiliki hierarki persetujuan, tanggung jawab ruangan, klasifikasi barang, serta alur pengarsipan dokumen hukum dan administrasi yang spesifik. Oleh karena itu, diperlukan sistem yang dirancang secara kontekstual sesuai kebutuhan dan alur kerja nyata di lingkungan pengadilan militer.

Guna menjawab kebutuhan tersebut, penelitian ini bertujuan membangun Sistem Pencatatan dan Pelaporan Aset Kantor Berbasis Web (SIMASET) pada Subbagian Keuangan dan Umum Pengadilan Militer I-05 Palembang. Sistem ini dikembangkan untuk mengintegrasikan pengelolaan Aset Tetap Ruang dan Aset Tidak Tetap ke dalam satu platform terpadu. Fungsionalitas yang disediakan mencakup pencatatan digital data aset, pengajuan permohonan ATK secara daring tanpa formulir kertas, pelaporan kerusakan sarana yang dilengkapi bukti foto fisik, pelacakan status konfirmasi permohonan secara transparan, pengarsipan berkas dokumen penghapusan dan serah terima aset, serta rekapitulasi laporan inventaris otomatis guna mendukung pengambilan keputusan manajerial. Untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun benar-benar menjadi solusi tepat guna bagi permasalahan organisasi, penelitian ini menerapkan pendekatan *Action Research* yang dikombinasikan dengan metodologi teknis *Web Engineering*. Pendekatan *Action Research* memungkinkan perumusan masalah, perencanaan tindakan, serta evaluasi sistem dilakukan secara kolaboratif bersama pihak pengelola dan pengguna di lingkungan Pengadilan Militer I-05 Palembang. Sementara itu, metodologi *Web Engineering* menyediakan kerangka kerja rekayasa perangkat lunak yang sistematis melalui tahapan *communication*, *planning*, *modeling*, *construction*, hingga *deployment*. Dengan batasan penelitian pada pengelolaan Aset Tetap Ruang dan Aset Tidak Tetap (ATK), implementasi SIMASET diharapkan dapat mentransformasi tata kelola aset kantor dari pencatatan manual menjadi sistem yang terpusat, akuntabel, dan andal.

2. Metodologi

2.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menerapkan pendekatan *Action Research* yang berorientasi pada identifikasi permasalahan operasional nyata serta penerapan solusi secara langsung pada tata kelola aset kantor di Subbagian Keuangan dan Umum Pengadilan Militer I-05 Palembang. Kerangka kerja ini dijalankan melalui siklus identifikasi masalah, perencanaan tindakan, perancangan dan konstruksi sistem, pengamatan terhadap penggunaan sistem, serta evaluasi fungsional untuk memastikan ketercapaian perbaikan alur kerja. Guna mendukung proses pengembangan sistem secara sistematis, penelitian ini memadukan pendekatan tersebut dengan kerangka *Web Engineering* yang mencakup tahapan *communication, planning, modeling, construction, dan deployment*. Penelitian dilaksanakan di Subbagian Keuangan dan Umum Pengadilan Militer I-05 Palembang yang berlokasi di Jl. Gub. H. Bastari, Komplek Ogan Permata Indah (OPI) Jakabaring, Kota Palembang, Sumatera Selatan. Pengumpulan data serta rangkaian pengembangan sistem berlangsung dari Mei hingga Agustus 2026. Tahapan penelitian mencakup observasi lapangan, wawancara mendalam, pengumpulan dokumen administrasi, analisis kebutuhan pengguna, perancangan basis data dan antarmuka, pengkodean sistem, serta pengujian fungsionalitas aplikasi.

2.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data primer dan sekunder dilakukan melalui tiga metode utama, yaitu observasi langsung, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi. Observasi lapangan dilakukan terhadap mekanisme pencatatan Aset Tetap Ruangan dan pengajuan Aset Tidak Tetap di lokasi penelitian. Hasil observasi mengonfirmasi bahwa daftar inventaris barang tetap masih dicetak secara manual menggunakan kertas dan ditempel pada dinding setiap ruangan, laporan kerusakan sarana dicatat secara terpisah pada lembar kerja Microsoft Excel, dan permintaan alat tulis kantor (ATK) masih mengandalkan formulir kertas yang diedarkan secara fisik. Selain itu, penelusuran riwayat aset masih bergantung pada lembaran arsip fisik yang rentan rusak atau terselip. Wawancara semi-terstruktur dilakukan bersama tiga narasumber kunci, yaitu Kepala Subbagian Keuangan dan Umum, Bendahara, serta Staf Penanggung Jawab Ruangan. Kasubbag Keuangan dan Umum memberikan informasi terkait mekanisme verifikasi berkas, otorisasi penghapusan aset, dan pelaporan manajerial; Bendahara menguraikan alur pengadaan serta distribusi stok Aset Tidak Tetap (ATK); sedangkan Penanggung Jawab Ruangan memaparkan kendala teknis dalam pelaporan kerusakan sarana dan pengajuan kebutuhan barang harian. Adapun data sekunder dikumpulkan dari dokumen internal instansi, meliputi berkas daftar inventaris ruangan, catatan laporan mutasi ATK, serta daftar usulan penghapusan barang inventaris. Dokumen-dokumen tersebut dianalisis untuk menyusun skema basis data dan struktur relasi entitas pada sistem yang dikembangkan.

2.3 Subjek dan Kebutuhan

Pengguna Subjek dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan peran fungsional dalam tata kelola sarana kantor. Pengguna sistem diklasifikasikan ke dalam dua peran utama, yaitu Admin (Kasubbag Keuangan dan Umum) yang mengelola verifikasi, pengarsipan, dan pelaporan; serta Staf (Penanggung Jawab Ruangan) yang memiliki hak akses untuk mengajukan permintaan dan melaporkan kerusakan sarana kerja. Bendahara diposisikan sebagai pemangku kepentingan pendukung yang memvalidasi ketersediaan stok ATK. Berdasarkan hasil komunikasi dan analisis alur kerja, rincian kebutuhan fungsional pengguna dipetakan pada Tabel 1.

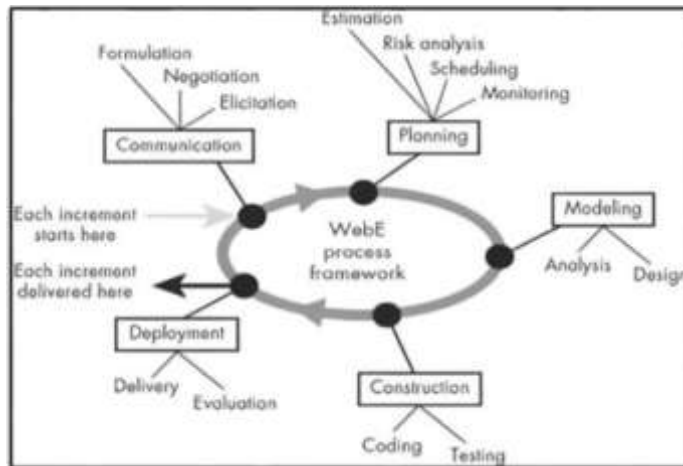
Tabel 1. Kebutuhan Pengguna Sistem

No	Kebutuhan Pengguna	Keterangan
1	Pencatatan Aset Tetap Ruangan secara digital	Menggantikan daftar barang fisik yang dicetak dan ditempel di ruangan
2	Permintaan Aset Tidak Tetap secara daring	Menggunakan formulir permohonan digital berbasis web tanpa formulir kertas
3	Pemantauan status permohonan aset	Menyediakan indikator status persetujuan yang dapat dipantau staf pemohon
4	Pelaporan kerusakan Aset Tetap	Dilengkapi fitur unggah foto bukti kerusakan fisik sarana

	berbasis web		untuk verifikasi
5	Pencarian data inventaris terintegrasi		Penelusuran cepat berdasarkan nama barang, kode inventaris, atau ruangan
6	Rekapitulasi dan cetak laporan aset otomatis		Menggantikan rekapitulasi manual lembar kerja Excel dan pembukuan fisik

2.4 Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem SIMASET menerapkan metodologi *Web Engineering* yang terdiri atas tahapan *communication*, *planning*, *modeling*, *construction*, dan *deployment*, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1. Kerangka ini berfungsi sebagai landasan rekayasa teknis untuk merealisasikan tindakan perbaikan yang dirumuskan melalui siklus *Action Research*.



Gambar 1. Tahapan Web Engineering
(Sumber: Abdillah, 2020, dalam Edra et al., 2026)

Tahap *communication* diawali dengan mengidentifikasi kebutuhan perangkat lunak dan kendala administratif melalui wawancara dan observasi bersama para narasumber kunci. Tahap berikutnya adalah *planning*, yang menetapkan ruang lingkup pengembangan serta jadwal pelaksanaan kerja dari Mei hingga Agustus 2026, sebagaimana dirincikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Jadwal Penelitian dan Pengembangan Sistem

Tahap	Mei	Juni	Juli	Agustus
Communication	✓			
Planning		✓		
Modeling		✓	✓	
Construction			✓	
Implementation & Evaluation				✓

Tahap *modeling* menerjemahkan spesifikasi kebutuhan ke dalam rancangan arsitektur dan antarmuka. Pemodelan fungsional dimodelkan menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* berupa *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*. Perancangan arsitektur basis data disusun menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)* yang memetakan sepuluh tabel utama dalam basis data MySQL, yaitu *users*, *ruangan*, *asset*, *barang_tidak_tetap*, *permintaan_tidak_tetap*, *permintaan_tidak_tetap_item*, *permintaan_tetap*, *laporan_kerusakan*, *penghapusan_barang*, dan *app_setting*. Struktur konseptual relasi basis data ini diilustrasikan pada Gambar 2. Selain pemodelan basis data, purwarupa (*prototype*) antarmuka sistem dirancang menggunakan Figma untuk memvisualisasikan alur interaksi pengguna sebelum memasuki tahap implementasi kode.



Gambar 2. Perancangan Basis Data Sistem SIMASET

Tahap *construction* merealisasikan rancangan antarmuka dan basis data ke dalam bahasa pemrograman PHP dengan arsitektur web native serta MySQL sebagai sistem manajemen basis data relasional. Lingkungan pengembangan lokal didukung oleh paket server XAMPP dan penyunting kode Visual Studio Code. Sistem membagi fungsionalitas secara tegas: hak akses Admin menangani inventarisasi master data, persetujuan mutasi, pengarsipan surat PDF, dan rekapitulasi tahunan; sedangkan hak akses Staf mengakomodasi formulir permohonan ATK, pelaporan kerusakan dengan unggah bukti foto, dan pelacakan status riwayat usulan secara mandiri. Tahap akhir, yaitu *deployment*, mencakup pemasangan aplikasi pada lingkungan pengguna di Pengadilan Militer I-05 Palembang serta pelaksanaan orientasi operasional bagi pengguna sistem.

2.5 Perangkat dan Bahan Penelitian

Pengembangan dan pengujian sistem didukung oleh perangkat keras berupa satu unit laptop HP 14s-dq0508TU, media penyimpanan eksternal, dan koneksi internet IndiHome. Perangkat lunak pendukung mencakup Visual Studio Code sebagai editor kode sumber, server lokal Apache dan basis data MySQL melalui XAMPP, peramban Google Chrome untuk pengujian antarmuka web, serta Microsoft Office 2019 untuk penyiapan dokumentasi. Bahan penelitian yang digunakan mencakup dokumen fisik inventaris ruangan kerja sebagai data validasi spesifikasi barang (nama, kode registrasi, volume, kondisi, penempatan, dan tahun perolehan) serta arsip formulir kertas pengajuan ATK sebagai rujukan standarisasi formulir elektronik.

2.6 Pengujian Sistem dan Evaluasi

Evaluasi fungsionalitas aplikasi dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing*. Metode ini berfokus pada validasi fungsional berdasarkan hubungan masukan (*input*) dan keluaran (*output*) tanpa memeriksa alur logika internal kode program. Pengujian dirancang untuk memverifikasi mekanisme autentikasi, validasi masukan kosong, pembatasan hak akses Admin dan Staf, unggah dokumen dan foto, pemrosesan transaksi, serta ketepatan rekapitulasi data. Rencana pengujian terbagi ke dalam 18 tabel pengujian yang mencakup 32 skenario fungsional. Analisis data dilakukan secara deskriptif komparatif dengan membandingkan respons aktual yang dihasilkan aplikasi terhadap hasil keluaran yang diharapkan (*expected result*) pada setiap skenario uji. Kriteria keberhasilan ditetapkan apabila seluruh respon fungsional sistem berjalan sesuai dengan batasan kebutuhan yang dirumuskan pada tahap pemodelan.

2.7 Keterbatasan Metodologi

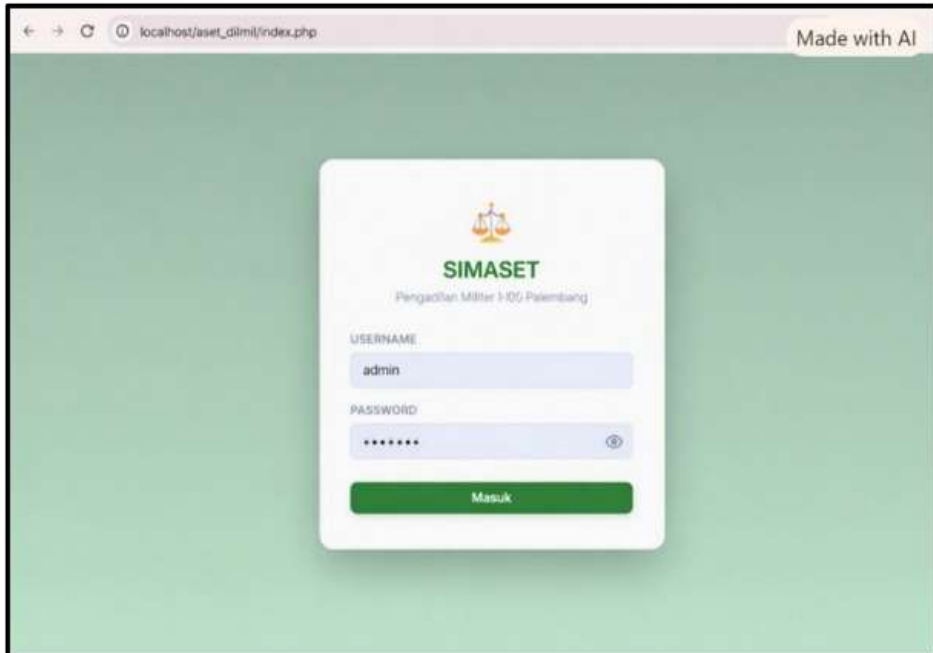
Ruang lingkup metodologi penelitian ini dibatasi pada tata kelola Aset Tetap Ruang dan Aset Tidak Tetap (ATK) pada Subbagian Keuangan dan Umum Pengadilan Militer I-05 Palembang, sehingga karakteristik proses bisnis tidak merepresentasikan instansi peradilan lain secara menyeluruh. Selain itu, evaluasi sistem difokuskan secara ketat pada pengujian keterpenuhan fungsional (*functional correctness*) melalui *Black Box Testing*, serta belum mencakup pengukuran kuantitatif terhadap efisiensi waktu pemrosesan, pengujian beban konkurensi multi-pengguna (*stress testing*), maupun pengukuran kepuasan pengguna menggunakan kuesioner terstandarisasi.

3. Hasil

Hasil utama penelitian ini adalah Sistem Pencatatan dan Pelaporan Aset Kantor Berbasis Web (SIMASET) yang dikembangkan secara spesifik untuk Subbagian Keuangan dan Umum Pengadilan Militer I-05 Palembang. Sistem ini direalisasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MariaDB/MySQL sebagai sistem manajemen basis data, dengan menerapkan pemisahan hak akses berjenjang antara Admin dan Staf. Implementasi perangkat lunak ini merupakan perwujudan langsung dari model arsitektur data dan purwarupa antarmuka yang telah disusun pada tahap pemodelan.

3.1 Implementasi dan Fungsionalitas

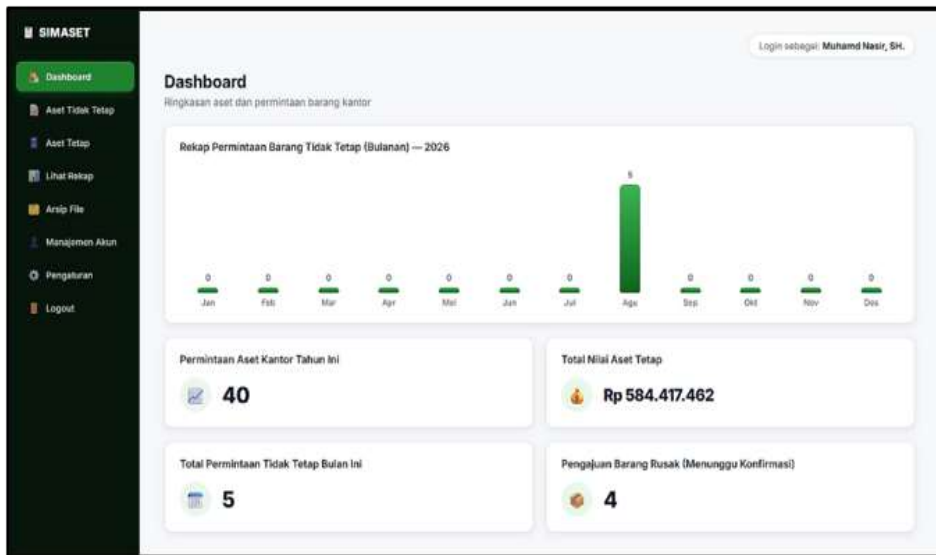
Aplikasi Aksesibilitas sistem diawali melalui modul autentikasi pengguna pada halaman *login*, sebagaimana disajikan pada Gambar 3. Pengguna diwajibkan memasukkan *username* dan *password* yang terdaftar. Sistem secara otomatis memvalidasi kelengkapan masukan; jika kolom dibiarkan kosong atau parameter autentikasi tidak cocok dengan catatan basis data, sistem menampilkan notifikasi kesalahan. Apabila verifikasi berhasil, sistem mengidentifikasi hak akses (*role*) pengguna dan mengarahkannya ke antarmuka yang relevan, yaitu *Dashboard* Admin atau Beranda Staf.



Gambar 3. Antarmuka Halaman Login

Antarmuka *Dashboard* Admin dirancang untuk menyajikan ringkasan eksekutif tata kelola aset secara visual, seperti diilustrasikan pada Gambar 4. Halaman ini memuat visualisasi grafik batang yang menampilkan tren bulanan permintaan Aset Tidak Tetap sepanjang tahun berjalan. Selain grafik, terdapat empat kartu metrik informasi ringkas yang menyajikan total volume permintaan aset kantor tahun berjalan, nilai nominal

keseluruhan Aset Tetap, total transaksi permintaan ATK pada bulan berjalan, serta jumlah berkas pelaporan kerusakan barang yang berstatus menunggu konfirmasi. Seluruh data pada kartu informasi dan visualisasi grafik ini diperbarui secara otomatis dari basis data.



Gambar 4. Antarmuka Dashboard Admin

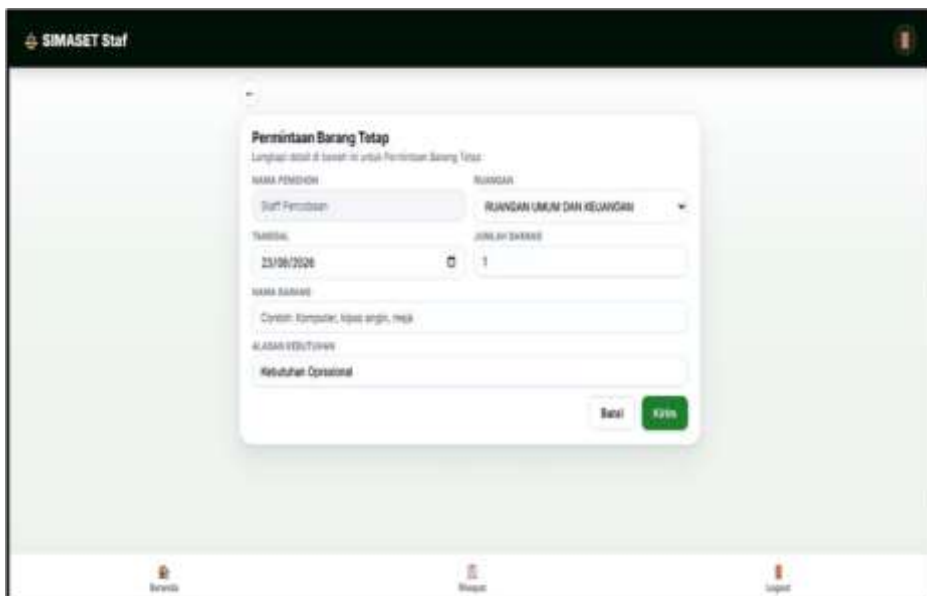
Pada modul tata kelola inventaris, Admin memiliki kewenangan penuh dalam mengelola Aset Tetap dan Aset Tidak Tetap. Pengelolaan Aset Tidak Tetap mencakup daftar inventaris ATK yang memuat kuantitas stok serta nilai nominal perolehan barang secara waktu nyata. Sementara itu, pengelolaan Aset Tetap memfasilitasi pencatatan inventaris berbasis ruangan, penetapan staf penanggung jawab ruangan, verifikasi laporan kerusakan fisik, pemrosesan mutasi dan penghapusan aset, serta pengarsipan berkas legalitas. Data penghapusan aset yang telah disetujui didokumentasikan dalam tabel riwayat terstruktur yang memuat informasi tanggal penghapusan, nomenklatur barang, kode register barang milik negara, kuantitas unit, dan dokumen surat keputusan penghapusan dalam format digital. Sistem juga menyediakan fasilitas rekapitulasi data dan pelaporan otomatis yang dilengkapi fitur penyaringan (*filter*) berbasis tahun kalender serta pencetakan rekapitulasi, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 5. Laporan yang dihasilkan mencakup rincian berkala permintaan ATK, sebaran barang tetap per ruangan kerja, histori kerusakan sarana, dan daftar penghapusan barang. Untuk menunjang akuntabilitas hukum dan audit internal, menu Arsip File mengorganisasi bukti digital yang diunggah para pengguna, meliputi bukti fisik serah terima ATK, foto dokumentasi kerusakan barang inventaris, serta salinan digital surat keputusan penghapusan aset kantor dalam format PDF.



The screenshot displays a web application interface for administrative reporting. It features a dark sidebar on the left with navigation options. The main content area contains several data tables with green headers. The tables are organized into sections, likely representing different departments or types of reports. The data within the tables includes various numerical values and text entries, providing a comprehensive overview of administrative activities.

Gambar 5. Antarmuka Rekap Laporan Admin

Pada sisi pengguna Staf (Penanggung Jawab Ruangan), sistem memfasilitasi pengajuan kebutuhan barang dan pelaporan pemeliharaan sarana kerja. Pengajuan Aset Tetap dilakukan melalui formulir elektronik terstruktur yang mewajibkan input identitas pemohon, unit ruangan, tanggal usulan, spesifikasi barang, volume unit, dan justifikasi urgensi kebutuhan, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 6. Setelah formulir dikirimkan, pengajuan tersimpan ke dalam basis data dengan status verifikasi awal "Menunggu Konfirmasi" untuk ditinjau oleh Admin. Alur serupa diterapkan pada modul pelaporan kerusakan sarana, di mana staf diwajibkan menyertakan foto kondisi fisik kerusakan guna memvalidasi laporan sebelum tindakan perbaikan diambil.



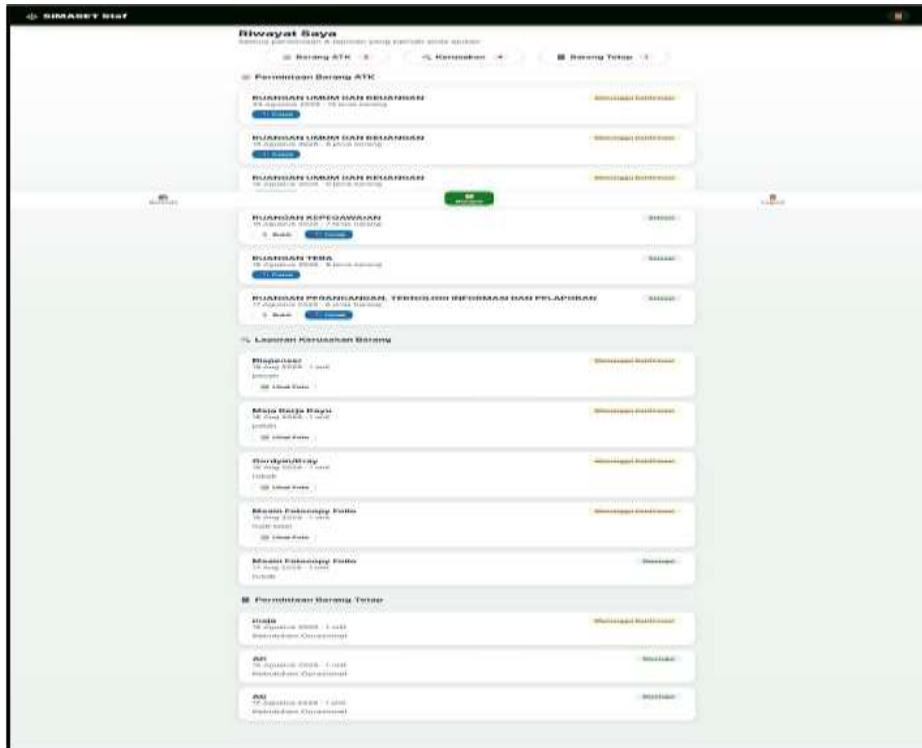
The screenshot shows a web application interface for staff to request assets. The form is titled "Permintaan Barang Tetap" and includes a sub-header "Lengkapi data di bawah ini untuk Permintaan Barang Tetap:". The form fields are as follows:

- NAMA PEMOHON:** A text input field with the placeholder "Staff Permintaan".
- RUANGAN:** A dropdown menu with the selected option "RUANGAN UMUM DAN KELUARAN".
- TANGGAL:** A date input field showing "23/06/2026".
- JUMLAH BARANG:** A numeric input field showing "1".
- NAMA BARANG:** A text input field with the placeholder "Contoh: Komputer, Kipas angin, Meja".
- ALASAN PERLUKUTAN:** A text input field with the placeholder "Kebutuhan Operasional".

At the bottom right of the form, there are two buttons: "Batal" (Cancel) and "Kirim" (Submit).

Gambar 6. Antarmuka Formulir Permintaan Aset Tetap Staf

Transparansi pemrosesan permohonan diakomodasi melalui fitur Riwayat Saya pada akun Staf, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 7. Halaman ini menyajikan tiga klasifikasi rekam jejak, yaitu Permintaan ATK, Laporan Kerusakan, dan Permintaan Barang Tetap. Setiap modul menampilkan rekam aktivitas pengajuan beserta indikator status pemrosesan secara transparan (seperti berstatus menunggu konfirmasi, disetujui, atau ditolak). Akses data pada halaman ini dibatasi secara ketat berdasarkan sesi autentikasi akun staf yang aktif sehingga pengguna hanya dapat memantau usulan miliknya sendiri. Ketersediaan rekam jejak mandiri ini meniadakan keharusan konfirmasi manual secara fisik atau tatap muka kepada petugas pengelola barang.



Gambar 7. Antarmuka Riwayat Permintaan Staf

3.2 Pengujian Fungsional

Sistem Evaluasi keterpenuhan fungsionalitas SIMASET dilakukan secara menyeluruh menggunakan metode *Black Box Testing*. Pengujian dilakukan terhadap 18 tabel pengujian yang mencakup 32 skenario uji fungsional, terbagi atas modul operasional Admin dan Staf. Evaluasi mencakup verifikasi logika autentikasi, validasi kolom formulir wajib, pembatasan hak akses berbasis peran, ketepatan penyimpanan data transaksi mutasi dan kerusakan, penanganan unggah berkas, hingga keakuratan agregasi rekapitulasi laporan. Hasil pengujian pada hak akses Admin menunjukkan bahwa seluruh fitur inti—meliputi autentikasi akun, pembaruan grafik dan kartu ringkasan dasbor, inventarisasi data master aset, persetujuan permohonan, penghapusan aset, serta pembuatan rekapitulasi laporan—menghasilkan keluaran yang sepenuhnya konsisten dengan hasil yang diharapkan. Pada hak akses Staf, pengujian terhadap modul formulir permohonan ATK, pelaporan kerusakan yang disertai unggahan foto, pengajuan Aset Tetap, serta pemantauan rekam jejak mandiri berhasil memvalidasi masukan data secara tepat dan menolak masukan yang tidak memenuhi kriteria validasi. Secara kumulatif, seluruh 32 skenario uji fungsional yang dievaluasi pada 18 tabel pengujian menghasilkan status "Berhasil", yang merepresentasikan tingkat keberhasilan fungsional sebesar 100%. Temuan evaluasi ini memvalidasi bahwa SIMASET telah memenuhi seluruh spesifikasi fungsional yang ditetapkan pada tahap analisis kebutuhan, sekaligus membuktikan bahwa seluruh alur kerja tata kelola Aset Tetap dan Aset Tidak Tetap telah beroperasi secara terintegrasi dalam platform berbasis web.

4. Pembahasan

Pengembangan SIMASET membuktikan bahwa integrasi teknologi web mampu mentransformasi tata kelola barang inventaris di lingkungan Subbagian Keuangan dan Umum Pengadilan Militer I-05 Palembang dari sistem manual yang terfragmentasi menjadi satu ekosistem data yang terpusat. Sebelum sistem diterapkan, ketergantungan pada lembar cetak daftar ruangan, pencatatan kerusakan terpisah pada Microsoft Excel, serta peredaran formulir fisik ATK menimbulkan kendala operasional berupa lamanya birokrasi verifikasi dan tingginya risiko ketidaksesuaian data inventaris. Melalui penyatuan basis data MySQL yang dikelola dengan antarmuka PHP berbasis web, proses pencatatan aset tetap, pengajuan sarana kerja, pelaporan kerusakan, dan pembukuan arsip legalitas kini terhubung secara terstruktur. Konsolidasi data ini memfasilitasi rekonsiliasi inventaris dan penelusuran riwayat sarana kantor secara waktu nyata tanpa hambatan pencarian arsip fisik yang tersebar. Struktur fungsional SIMASET dirancang berdasarkan prinsip pemisahan hak akses berbasis peran (*role-based access control*) antara Admin (Kasubbag Keuangan dan Umum) dan Staf (Penanggung Jawab Ruangan). Pembagian peran ini tidak hanya relevan dari segi keamanan sistem informasi, tetapi juga mencerminkan penegakan prinsip akuntabilitas di lembaga peradilan. Admin memiliki kendali administratif penuh terhadap validasi data master, otorisasi permohonan, persetujuan penghapusan barang, serta penarikan rekapitulasi laporan tahunan. Di sisi lain, Staf diberikan hak mandiri untuk mengajukan kebutuhan operasional serta memantau status pengajuannya melalui modul riwayat pengajuan secara transparan. Mekanisme ini mengeliminasi inefisiensi komunikasi fisik yang sebelumnya mengharuskan staf datang langsung untuk mengonfirmasi status permohonan atau pelaporan kerusakan sarana.

Temuan penelitian ini memperkuat kajian Prihantara *et al.* (2024) mengenai efektivitas implementasi sistem informasi inventaris berbasis web dalam meningkatkan keteraturan administrasi aset sektor publik. Namun, SIMASET menawarkan diferensiasi fungsional yang disesuaikan secara spesifik dengan kebutuhan instansi peradilan militer. Jika sistem generik pada penelitian terdahulu umumnya hanya berfokus pada pencatatan stok dan pelaporan akhir (Maryana & Yulina, 2025; Prihantara *et al.*, 2024), SIMASET mengintegrasikan modul pelaporan kerusakan yang mewajibkan unggahan bukti foto fisik serta modul pengarsipan berkas legalitas penghapusan aset kantor berformat PDF. Pendekatan pengarsipan digital ini sejalan dengan temuan Wijoyo *et al.* (2024) yang menegaskan pentingnya integrasi dokumen penunjang digital guna memperkuat validitas pembuktian dan akuntabilitas audit tata kelola pemerintahan. Meskipun evaluasi fungsional menggunakan metode *Black Box Testing* membuktikan bahwa seluruh 32 skenario uji pada 18 tabel pengujian berjalan dengan tingkat keberhasilan 100%, evaluasi ini secara metodologis dibatasi pada pemenuhan aspek kebenaran fungsional (*functional correctness*). Sesuai dengan batasan desain penelitian, studi ini belum mengukur dampak implementasi sistem terhadap indikator efisiensi waktu kerja, penurunan rasio kesalahan entri, maupun beban komputasi konkurensi multi-pengguna secara kuantitatif. Oleh karena itu, klaim keberhasilan SIMASET pada tahap ini divalidasi pada terpenuhinya seluruh spesifikasi kebutuhan operasional yang dirumuskan melalui siklus *Action Research* dan kerangka *Web Engineering*, sedangkan bukti empiris mengenai besaran efisiensi kinerja organisasi secara numerik memerlukan tahapan evaluasi lanjutan.

Implikasi praktis dari penelitian ini adalah tersedianya platform tata kelola aset yang siap digunakan untuk menunjang modernisasi birokrasi peradilan militer (Aziz, 2025). Guna memperluas kemanfaatan sistem, pengembangan pada masa mendatang dapat diarahkan pada integrasi modul notifikasi ambang batas minimum (*stock alert*) untuk ATK secara otomatis, penyempurnaan antarmuka yang adaptif terhadap perangkat bergerak (*mobile-responsive design*), serta pengukuran komprehensif menggunakan model evaluasi kegunaan (*usability testing*) terstandarisasi, analisis kepuasan pengguna (*User Experience Questionnaire*), dan uji ketahanan beban (*stress testing*).

5. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan Sistem Pencatatan dan Pelaporan Aset Kantor Berbasis Web (SIMASET) guna mengoptimalkan tata kelola Aset Tetap Ruangan dan Aset Tidak Tetap (ATK) pada Subbagian Keuangan dan Umum Pengadilan Militer I-05 Palembang. Penerapan

pendekatan *Action Research* yang dipadukan dengan tahapan *Web Engineering* (*communication, planning, modeling, construction, dan deployment*) terbukti efektif dalam mentranslasikan alur kerja manual organisasi ke dalam arsitektur sistem berbasis web. Sistem ini berhasil mengintegrasikan modul pencatatan aset terpusat, pengajuan kebutuhan ATK secara daring, pelaporan kerusakan sarana dengan unggahan bukti foto fisik, penelusuran status pengajuan secara waktu nyata, pengarsipan berkas legalitas berformat PDF, serta rekapitulasi pelaporan inventaris otomatis dengan pemisahan hak akses berjenjang antara Admin dan Staf. Hasil pengujian fungsional menggunakan metode *Black Box Testing* terhadap 18 tabel pengujian yang mencakup 32 skenario uji menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem memperoleh status "Berhasil" dengan tingkat keberhasilan sebesar 100%. Temuan ini membuktikan bahwa SIMASET telah beroperasi secara andal dan memenuhi seluruh spesifikasi kebutuhan fungsional pengguna. Kontribusi utama dari penelitian ini terletak pada penyediaan platform inventaris terpadu yang mampu mengeliminasi fragmentasi administrasi berbasis kertas dan lembar kerja terpisah, sekaligus meningkatkan transparansi dan akuntabilitas tata kelola barang milik negara di lingkungan pengadilan militer. Kendati demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan metodologis karena evaluasi yang dilakukan masih berfokus pada kebenaran fungsional dan belum mengukur dampak implementasi sistem terhadap metrik efisiensi waktu, reduksi kesalahan administrasi, maupun kepuasan pengguna secara kuantitatif. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melengkapi evaluasi empiris melalui pengukuran efisiensi kerja komparatif, pengujian kegunaan (*usability testing*), serta analisis pengalaman pengguna (*User Experience Questionnaire*). Dari sisi pengembangan teknis, sistem dapat diperluas dengan menambahkan fitur pemindaian kode respon cepat (*QR code* atau *barcode*) pada fisik aset, notifikasi otomatis ambang batas stok barang, tampilan antarmuka yang adaptif terhadap perangkat bergerak (*mobile-responsive*), serta integrasi dengan sistem informasi kepegawaian atau pengadaan internal.

Referensi

- Abdulloh, R. (2023). *Materi pemrograman web untuk pemula 2: PHP & MariaDB*. PT Elex Media Komputindo.
- Aziz, W. D. I. (2025). Reformasi birokrasi di era digital: Optimalisasi teknologi dalam meningkatkan efisiensi administrasi. *Jurnal Agama dan Sosial Humaniora (JASH)*, 2(1), 53–59. <https://doi.org/10.15575/jash.v2i1.1282>
- Bakti, I., Firdaus, M., & Masduki, U. (2024). Perancangan dan pembuatan aplikasi SIMPORA berbasis online dengan PHP. *Jurnal Riset Sistem Informasi dan Rekayasa Komputer (JRISREK)*, 2(1), 45–54.
- Binangkit, C. A. A., Voutama, A., & Heryana, N. (2023). Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) dalam perencanaan sistem pengelolaan sewa alat musik berbasis website. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(2), 1429–1436. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i2.6858>
- Dirgantara, M. R., Syahputri, S., Hasibuan, A., & Nurbaiti, N. (2023). Pengenalan database management system (DBMS). *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(6), 300–306. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8123019>
- Edra, M. A., Kurniawan, Suyanto, & Abdillah, L. A. (2026). Sistem informasi monitoring P2H dan timesheet untuk hauler dan loader dengan metode Web Engineering di PT Kalimantan Prima Persada. *ZONasi: Jurnal Sistem Informasi*, 8(1), 282–293.
- Farhan, M., Adiwihardja, C., & Susila, M. N. (2026). Pengembangan aplikasi inventaris aset berbasis web Yayasan Masjid Al-Istiqomah: Development of web-based asset inventory application for Al-Istiqomah Mosque Foundation. *Jurnal Informatika Terpadu (JIT)*, 5(1), 330–340.
- Hartiwati, E. N. (2022). Aplikasi inventori barang menggunakan Java. *Jurnal SANTI (Sistem Informasi dan Teknologi Informasi)*, 5(1), 601–610.

- Hidayat, A., & Irvanda, M. (2022). Optimalisasi penyusunan dan pembuatan laporan untuk mewujudkan good governance. *Jurnal Ilmiah Hospitality*, 11(1), 281–290. <https://doi.org/10.47492/jih.v11i1.1611>
- Irawan, D., Mujito, & Pujianto. (2025). Rancang bangun sistem informasi manajemen aset berbasis web. *Jurnal Mahasiswa Sistem Informasi*, 6(2), 133–141. <https://doi.org/10.24127/jmsi.v6i2.8979>
- Lestari, A., Hardinata, R. S., & Hariyanto, E. (2023). Analisa sistem informasi inventory menggunakan metode Web Engineering pada Primer Koperasi Kartika Sejahtera. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 6(1), 53–59
- Maryana, L., & Yulina. (2025). Sistem informasi inventaris barang berbasis web pada Kelurahan Kotabumi Pasar Lampung Utara. *Jurnal Teknik Informatika dan Teknologi Informasi*, 5(3), 223–235. <https://doi.org/10.55606/jutiti.v5i3.6245>
- Nurfauzi, Y., Sokibi, & Hatta, M. (2024). Rancang bangun sistem informasi inventaris barang berbasis web pada instansi pemerintah. *Jurnal Pengabdian Masyarakat West Science*, 8(6), 12655–12663.
- Pengadilan Militer I-04 Palembang. (2024). *Sejarah dan profil Pengadilan Militer I-04 Palembang*. <https://web.dilmil-palembang.go.id/sejarah-pengadilan/>
- Pengadilan Negeri Tembilahan. (2024). *Uraian tugas Sub-Bagian Umum dan Keuangan*. <https://pn-tembilahan.go.id/uraian-tugas-sub-bagian-umum-dan-keuangan/>
- Prihantara, A., Abda'u, P. D., & Fauzi, H. M. (2024). Perancangan sistem informasi inventaris barang dan aset desa berbasis website menggunakan metode prototyping. *JRIS: Jurnal Rekayasa Informasi Swadharma*, 4(2), 82–90. <https://doi.org/10.56486/jris.vol4no2.565>
- Putra, R. A., Rambe, R. A., & Nasution, A. B. (2025). Implementasi sistem pelaporan digital di BSIP Sumatera Utara untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi data. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 13(2), 871–877. <https://doi.org/10.23960/jitet.v13i2.6349>
- Putri, S. J., Putri, D. G. P., & Putra, W. H. N. (2024). Analisis komparasi pada teknik Black Box Testing (studi kasus: Website Lars). *Journal of Internet and Software Engineering*, 5(1), 23–28. <https://doi.org/10.22146/jise.v5i1.9446>
- Rahmanto, Y., Istikomah, & Styawati. (2021). Rancang bangun sistem informasi manajemen koperasi menggunakan metode Web Engineering (studi kasus: Primkop Kartika Gatam). *Jurnal Data Mining dan Sistem Informasi*, 2(1), 24–30. <https://doi.org/10.33365/jdmsi.v2i1.987>
- Sitanggang, R., Dachi, T. U., & Manurung, I. H. G. (2022). Rancang bangun sistem penjualan tanaman hias berbasis web menggunakan PHP dan MySQL. *Jurnal Teknologi Kesehatan dan Ilmu Sosial (TEKESNOS)*, 4(1), 84–90.
- Sujatmiko, F., & Suyatno, D. F. (2021). Rancang bangun sistem informasi manajemen aset alat kantor berbasis website menggunakan framework Laravel dan metode LIFO. *Journal of Emerging Information Systems and Business Intelligence (JEISBI)*, 2(4), 93–102. <https://doi.org/10.26740/jeisbi.v2i4.43470>
- Toko, D., Arizal, M., Rahman, K., Mardiyati, S., & Nugraha, Y. (2022). Perancangan sistem informasi penjualan barang berupa alat musik. *Jurnal Multidisiplin Madani (MUDIMA)*, 2(7), 3105–3114.
- Tumboimbela, M. J., Wokas, H., & Kapojos, P. (2025). Analisis pencatatan dan pelaporan belanja modal pada Badan Keuangan dan Aset Daerah Kota Manado. *Riset Akuntansi dan Portofolio Investasi*, 3(1), 190–199. <https://doi.org/10.58784/rapi.303>

- Usnaini, M., Yasin, V., & Sianipar, A. Z. (2021). Perancangan sistem informasi inventarisasi aset berbasis web menggunakan metode waterfall. *Jurnal Manajemen Informatika Jakarta*, 1(1), 36–56. <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v1i1.415>
- Wijoyo, A., Fauzan, M., Fadhillah, F., Pandiani, H., & Arif, W. F. (2024). Sistem informasi manajemen aplikasi pengarsipan data berbasis web pada perusahaan. *Router: Jurnal Teknik Informatika dan Terapan*, 2(2), 18–23.
- Yunanik, & Sono. (2023). *Manajemen aset: Sistem pengadaan aset*. CV Sketsa Media.