



Optimalisasi Pengelolaan Aset IT melalui Sistem Manajemen Aset Berbasis Web

Tio Aji Saputra*, Anita Ratnasari

Fakultas Teknik dan Informatika, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Dian Nusantara, Jakarta, Indonesia

Email: ¹*411212012@mahasiswa.undira.ac.id, ²anita.ratnasari@undira.ac.id

Email Penulis Korespondensi: 411212012@mahasiswa.undira.ac.id

Abstrak—Penelitian ini dilakukan karena proses pengelolaan aset IT di PT. Putra Dumas Lestari masih dilakukan secara manual, sehingga rentan terhadap kesalahan pencatatan dan kurang akurat. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sistem manajemen aset berbasis web yang mampu mengoptimalkan pencatatan, pelacakan, dan pelaporan aset perusahaan secara terstruktur. Penelitian ini dilaksanakan di PT. Putra Dumas Lestari dengan menggunakan data aset IT perusahaan sebagai objek penelitian. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah metode Waterfall yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem dibangun menggunakan framework CodeIgniter 4 dan database MySQL, serta dilengkapi dengan fitur pencatatan aset, penambahan stok, pemantauan barang keluar, pembuatan laporan secara real-time, dan perhitungan otomatis nilai penyusutan aset menggunakan metode garis lurus. Hasil pengujian sistem menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dengan adanya sistem ini, perusahaan dapat mengelola aset IT secara lebih terstruktur, meningkatkan keakuratan laporan, serta mendukung pengambilan keputusan terkait aset secara lebih tepat.

Kata Kunci: Sistem Manajemen Aset; Optimalisasi; Manajemen Aset IT; Waterfall; Penyusutan Garis Lurus

Abstract—This research was conducted because the management of IT assets at PT. Putra Dumas Lestari was still carried out manually, making it prone to recording errors and inaccurate data. The purpose of this study is to develop a web-based asset management system that can optimize the recording, tracking, and reporting of company assets in a structured manner. This research was conducted at PT. Putra Dumas Lestari using the company's IT asset data as the research object. The software development method used in this study is the Waterfall method, which consists of the stages of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The system was developed using the CodeIgniter 4 framework and a MySQL database, and is equipped with features for asset recording, stock addition, monitoring of asset outflow, real-time reporting, and automatic calculation of asset depreciation using the straight-line method. The results of system testing using the Black Box Testing method indicate that all main system functions operate properly and meet user requirements. With the implementation of this system, the company is expected to manage IT assets in a more structured manner, improve reporting accuracy, and support more effective asset-related decision-making.

Keywords: Asset Management System; Optimization; IT Asset Management; Waterfall; Straight-Line Method

1. PENDAHULUAN

Aset merupakan sumber daya bagi perseorangan atau suatu organisasi yang memilikinya, karena sebagai peralatan penunjang kegiatan dan bermanfaat untuk mencapai suatu tujuan. Manajemen Aset didefinisikan sebagai serangkaian kegiatan yang terdiri dari mengidentifikasi aset yang dibutuhkan, merencanakan pendanaan, memperoleh aset, menyediakan sistem pendukung, pemeliharaan aset dan penghapusan atau pembaharuan aset sehingga lebih efektif (Amiruddien et al., 2021). Aset dalam sebuah perusahaan merupakan harta. Aset merupakan aktiva adalah sumber ekonomi yang diharapkan memberikan manfaat usaha di kemudian hari. Oleh sebab itu aset perlu diatur, dikontrol dan diawasi dengan baik dan benar jika perusahaan ingin mendapatkan keuntungan yang baik. Manajemen aset merupakan proses optimalisasi dan meminimalisir resiko untuk menjaga usia hidup aset, dengan cara melakukan monitoring terhadap aktivitas pengadaan sampai penghapusan dengan menggunakan aplikasi ataupun aset berwujud lainnya (Murti & Wicaksono, 2022).

Namun demikian, masih banyak perusahaan yang menghadapi kendala dalam manajemen asetnya karena belum mengadopsi sistem yang optimal. Penggunaan pencatatan manual yang rentan terhadap kesalahan menjadi salah satu penyebab rendahnya akurasi pengelolaan aset. Dalam pengelolaan aset perusahaan sering terjadi permasalahan yaitu, perusahaan lupa mencatatkan asetnya, perusahaan kesulitan mengetahui keadaan aset saat ini, dan perusahaan mengalami masalah dalam melihat riwayat aset. Selain itu, Banyaknya aset yang tidak diketahui siapa yang menggunakannya (Irfandi et al., 2023).

PT Putra Dumas Lestari merupakan perusahaan yang bergerak di bidang konstruksi dan saat ini masih menghadapi kendala dalam proses pencatatan serta pemantauan asetnya. Seluruh aktivitas tersebut masih dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Office Excel, sehingga sering terjadi kesalahan dalam pembuatan laporan serta pengawasan asetnya. Manajemen aset dengan menggunakan Microsoft Office Excel juga mengakibatkan antar data yang terkait tidak saling terintegrasi atau terhubung yang mengakibatkan sering terjadinya kerangkapan data akibat proses input yang berulang-ulang dan data yang tidak konsisten akibat kesalahan dalam proses input data (Mashuri & Devitra, 2023).

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pencatatan aset secara manual masih menjadi kendala utama dalam pengelolaan aset di berbagai organisasi. (Sapardi et al., 2023) menyatakan bahwa PT. Hutama Karya dalam mengelola aset yang dimiliki masih menggunakan sistem manual sehingga seringkali ditemukan kesalahan dalam

pencatatan aset seperti salah penamaan aset, salah kode aset, menyebabkan ketidak sesuaian pada data. Sementara itu, sistem yang sedang berjalan pada Departemen Facility Management Perusahaan Y masih sangat sederhana atau manual dan belum memenuhi kebutuhan untuk mendukung berjalannya kegiatan manajemen aset, yaitu data masih belum dapat terintegrasi dengan baik, dimana belum dapat menyimpan history atau riwayat data seperti data perpindahan aset dan lain-lain (Amiasih et al, 2022).

Berdasarkan berbagai permasalahan yang ditemukan dalam studi-studi sebelumnya, dapat diketahui bahwa sistem manajemen aset membantu mempermudah kegiatan pengelolaan aset di perusahaan. Sebagai contoh, penggunaan aplikasi manajemen aset di PT. Utama Karya (Persero) membuat pencatatan data aset menjadi lebih rapi dan mudah dilacak. Di Departemen Facility Management Perusahaan Y, sistem ini juga digunakan untuk mencatat, memantau, dan mengatur perpindahan aset antar bagian. Hal ini menunjukkan bahwa sistem manajemen aset dapat mendukung kegiatan operasional perusahaan menjadi lebih tertata dan mudah dijalankan.

Penelitian ini memiliki unsur keterbaruan dibandingkan dengan penelitian-penelitian sebelumnya, yang terletak pada pengembangan fitur-fitur khusus seperti peminjaman aset, perawatan atau maintenance aset, serta penerapan metode penyusutan aset. Fitur-fitur tersebut belum banyak diimplementasikan secara menyeluruh dalam sistem manajemen aset yang telah ada sebelumnya. Dengan adanya fitur peminjaman, sistem ini memungkinkan pencatatan dan pemantauan alur peminjaman peralatan secara lebih terstruktur. Fitur maintenance memungkinkan pengguna mencatat dan mengelola perawatan aset, sehingga dapat memperpanjang usia pakai aset. Sementara itu, penerapan metode penyusutan aset memberikan gambaran yang lebih akurat terkait nilai aset dari waktu ke waktu. Kombinasi ketiga fitur ini menjadi keunggulan tersendiri yang menjadikan penelitian ini lebih relevan dengan kebutuhan pengelolaan aset di lingkungan perusahaan.

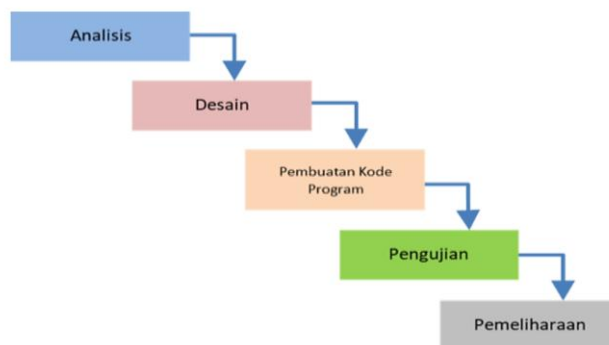
Dalam konteks PT. Putra Dumas Lestari, yang merujuk pada keberhasilan studi-studi terdahulu, pengembangan sistem manajemen aset berbasis web dengan menggunakan metode waterfall diharapkan mampu menjadi solusi atas permasalahan yang selama ini dihadapi dalam pengelolaan aset. Sistem ini dirancang untuk mencakup berbagai fitur penting, seperti pencatatan data aset secara terstruktur, pemantauan status aset secara berkala dan penyusunan laporan yang terintegrasi yang dapat diakses secara real time. Tahapan pengembangan terdiri dari analisis kebutuhan yang dilakukan dengan observasi dan wawancara langsung di perusahaan, desain sistem menggunakan model UML, implementasi coding menggunakan framework Codeigniter 4 ,dan pengujian menggunakan black box testing. Setiap tahapan saling berkaitan karena keluaran dari tahapan pertama akan menjadi masukan bagi tahap berikutnya sehingga pengerjaan setiap tahapan harus diselesaikan dengan baik (Supiyandi et al., 2022).

Pengembangan sistem manajemen aset berbasis web di PT. Putra Dumas Lestari dibuat untuk membantu mengatasi masalah pencatatan dan pemantauan aset yang sebelumnya masih dilakukan secara manual. Sistem ini dirancang agar pencatatan aset menjadi lebih rapi, mudah dilihat, dan tidak membingungkan. Fitur-fitur seperti peminjaman, perawatan, dan penyusutan aset juga ditambahkan agar penggunaan dan kondisi aset dapat dicatat dengan lebih jelas. Dengan adanya sistem ini, diharapkan pekerjaan yang berhubungan dengan pengelolaan aset dapat dilakukan dengan lebih mudah dan teratur.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Kerangka Dasar Penelitian

Penelitian ini mengadopsi model Waterfall, di mana setiap tahapan penelitian dilakukan secara berurutan dan sistematis, mulai dari perumusan masalah, analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, hingga pengujian serta penarikan kesimpulan. Metode ini memiliki beberapa keunggulan, termasuk membuat proses perancangan sistem lebih mudah karena tahapan-tahap ini harus dilakukan secara bertahap sampai dengan selesai sehingga proses penelitian tidak terganggu (Fachri, Rizal, et al., 2024).



Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall

Model waterfall ini adalah model yang paling tua dan sudah banyak digunakan untuk mengembangkan rekayasa perangkat lunak. Model waterfall ini merupakan pengembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial. Adapun tahapan dalam metode Waterfall meliputi:



a. Analisis Kebutuhan

Pada tahapan ini, penulis menggali kebutuhan apa saja yang diperlukan ketika ingin merancang project kerja praktek yang akan dibuat (A. B. Aji & Ratnasari, 2025).

b. Desain Sistem

Tahap ini dilakukan sebelum coding. Tujuannya adalah untuk memberikan gambaran tentang apa yang harus dilakukan, bagian apa yang diperlukan, dan bagaimana tampilannya akan terlihat (Irwanto, 2021).

c. Implementasi

Aktivitas pada tahap ini dilakukan pengkodean sistem. Penulisan kode program merupakan tahap penerjemahan desain sistem yang telah dibuat ke dalam bentuk perintah-perintah yang dimengerti komputer dengan menggunakan bahasa pemrograman. Tahapan ini merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Bahasa pemrograman yang dipakai adalah PHP dan database MySQL (Hidayat et al., 2022).

d. Pengujian

Setelah implementasi, tahap ini bertujuan untuk menguji fungsionalitas sistem dan memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Pengujian dilakukan untuk mendeteksi dan memperbaiki potensi kesalahan atau bug dalam sistem (Duma & Pusvita, 2023).

e. Pemeliharaan

Pemeliharaan merupakan tahap yang berkelanjutan dalam siklus hidup sistem. Melalui dokumentasi lengkap dan pemeliharaan rutin, aplikasi dapat tetap optimal dalam kinerjanya. Hal ini juga melibatkan peningkatan berkelanjutan sesuai dengan perubahan kebutuhan dan teknologi terbaru (S. Aji & Pratmanto, 2021).

2.2 Tahapan Penelitian

Tahap pertama adalah perumusan masalah, yaitu mengidentifikasi permasalahan yang terjadi di perusahaan dalam pengelolaan aset. Berdasarkan pengamatan awal, ditemukan beberapa kendala, seperti pencatatan aset yang masih dilakukan secara manual, permintaan barang melalui WhatsApp, penggunaan formulir cetak dalam penerimaan barang, dan keterlambatan dalam penyusunan laporan aset.

Setelah itu, dilakukan pengumpulan data untuk memperoleh informasi yang lebih lengkap mengenai proses pengelolaan aset yang sedang berjalan. Metode yang digunakan dalam tahap ini adalah wawancara dengan Manager IT dan HRD, observasi langsung di lingkungan kerja, serta studi terhadap dokumen-dokumen terkait seperti catatan inventaris dan laporan aset.

Adapun informasi utama yang digali melalui wawancara meliputi data master aset yang dibutuhkan dalam sistem, seperti jenis aset, kategori aset IT, harga perolehan, masa manfaat aset, serta kondisi aset. Selain itu, wawancara juga digunakan untuk memperoleh informasi mengenai aturan penyusutan aset yang diterapkan di perusahaan, termasuk metode penyusutan yang digunakan dan periode perhitungan nilai aset. Wawancara juga menggali alur proses kerja pengelolaan aset, seperti proses pengajuan barang oleh karyawan, peminjaman dan pengembalian aset, persetujuan oleh Admin, serta kebutuhan laporan yang diperlukan oleh manajemen.

Tahap selanjutnya adalah perancangan sistem yaitu perancangan beberapa diagram UML seperti Use Case Diagram, Activity Diagram, Class Diagram, dan Sequence Diagram menggunakan draw.io dan visual paradigm. Antarmuka pengguna (user interface) dirancang menggunakan Figma.

Setelah perancangan selesai, tahap berikutnya adalah implementasi sistem. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP versi 8.2.12 dengan framework CodeIgniter 4. Proses pengkodean dilakukan menggunakan teks editor Visual Studio Code. Untuk pembuatan database, digunakan MySQL yang dijalankan melalui XAMPP versi 3.3.0. Implementasi dilakukan menggunakan perangkat laptop Asus TUF Gaming F15 dengan spesifikasi prosesor Intel Core i7 generasi ke-10, RAM 16GB, dan sistem operasi Windows 11 Home 64-bit.

Setelah sistem berhasil dibuat, dilakukan tahap pengujian sistem oleh perwakilan karyawan dari divisi IT. Tujuan dari tahap ini adalah untuk memastikan bahwa seluruh fitur dalam sistem dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian pada sistem menggunakan metode Black Box, tujuannya mengetahui kelemahan dari sistem agar data yang dihasilkan sesuai dengan data yang dimasukkan setelah data dieksekusi dan menghindari kekurangan dan kesalahan pada aplikasi sebelum digunakan oleh user (N. M. D. Febriyanti et al., 2021).

Tahap terakhir dalam tahapan penelitian ini adalah penentuan kesimpulan dan saran. Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian, dilakukan evaluasi terhadap keberhasilan sistem dalam mengatasi permasalahan yang telah diidentifikasi sebelumnya. Dari hasil evaluasi tersebut disusun kesimpulan mengenai sistem manajemen aset berbasis web yang telah dikembangkan. Selain itu, disampaikan pula saran-saran yang dapat digunakan untuk pengembangan lebih lanjut, baik dari segi fitur, maupun kemungkinan penerapan sistem pada unit kerja lainnya di dalam perusahaan.

2.3 Metode Penyusutan Aset

Penyusutan adalah alokasi sistematis jumlah yang dapat disusutkan dari suatu aset selama umur manfaatnya. Adanya perhitungan penyusutan dapat berpengaruh pada laporan keuangan perusahaan. Penghitungan beban penyusutan sangat penting bagi perusahaan karena pengakuan beban penyusutan setiap tahun dapat digunakan sebagai alokasi perusahaan untuk membeli aktiva baru jika umur ekonomis aktiva lama telah habis (Vialny & Doni, 2022).

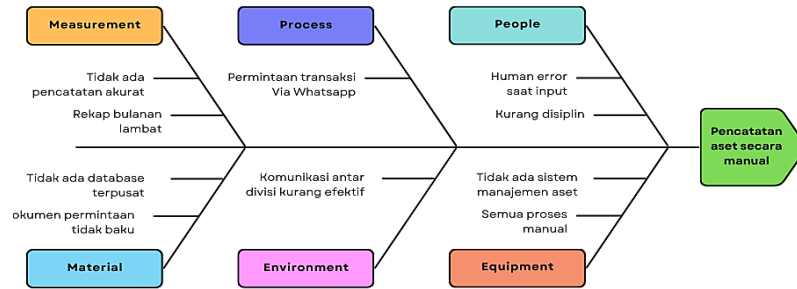
Metode yang digunakan dalam penyusutan aset ini adalah metode garis lurus. Metode garis lurus penyusutan aset atau bisa disebut straight line method adalah metode perhitungan aktiva untuk menghasilkan beban penyusutan yang sama di setiap periode pembukuan selama masa aktiva tersebut masih berjalan (Sitorus et al., 2022). Kelebihan

dari menggunakan metode garis lurus yakni lebih mudah dalam mendeteksi waktu dibanding menggunakan metode lain. Caranya yang sederhana dan dalam metode garis lurus, memfokuskan pada fungsi dari waktu bukan dari fungsi penggunaannya. Oleh karena itu, perhitungan penyusutan yang paling mudah bagi suatu perusahaan adalah penggunaan metode garis lurus (Straight Line) (Afandi & Nasution, 2023). Adapun perhitungan beban penyusutan pada metode ini sebagai berikut:

$$\text{Penyusutan} = \frac{(\text{Harga Perolehan} - \text{Nilai Residu})}{\text{Umur Ekonomis}} \quad (1)$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Kebutuhan dan Masalah dengan Metode FISHBONE



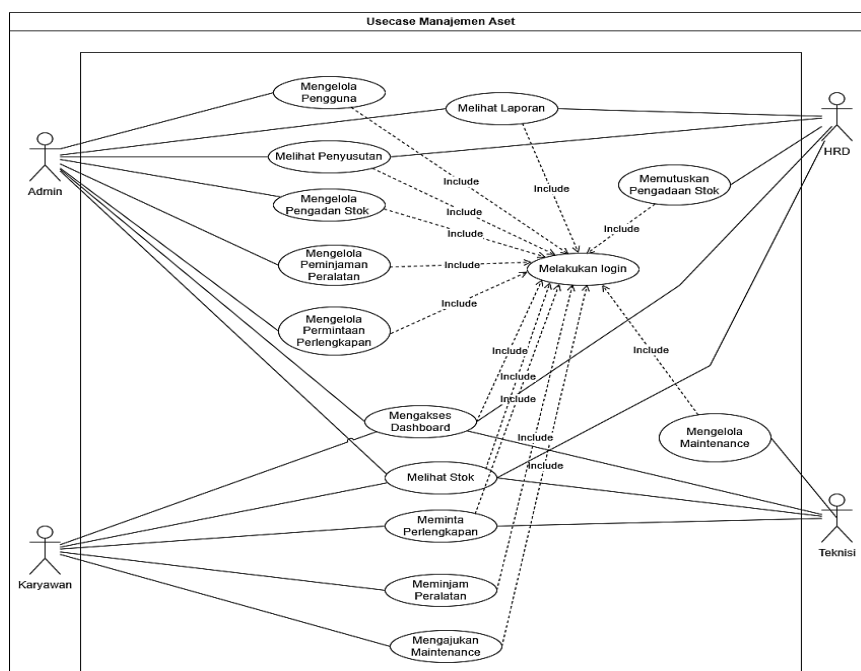
Gambar 2. Fishbone Diagram

Fishbone Diagram (diagram tulang ikan) pada gambar 2 digunakan untuk mengidentifikasi akar penyebab dari masalah utama yaitu pencatatan aset secara manual yang masih terjadi dalam proses bisnis. Melalui pendekatan ini, berbagai faktor yang berkontribusi terhadap permasalahan tersebut dianalisis secara sistematis berdasarkan enam kategori utama: People (manusia), Process (proses), Equipment (peralatan), Material (bahan), Environment (lingkungan), dan Measurement (pengukuran). Setiap kategori menggambarkan aspek-aspek yang saling berkaitan dan berpotensi menyebabkan ketidakefisienan dalam pengelolaan aset, mulai dari kesalahan manusia, ketidakteraturan prosedur, hingga ketiadaan sistem pendukung yang memadai.

3.2 Pemodelan Sistem

Tahap ini merupakan perancangan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). UML adalah alat visual standar untuk memetakan dan mendokumentasikan semua aspek sistem. Fokus utama adalah menyajikan diagram-diagram kunci, seperti *Use Case* dan *Class Diagram*, untuk mendefinisikan batas fungsional, struktur, dan cara kerja sistem. Hasil pemodelan ini menjadi panduan teknis yang jelas untuk pembangunan sistem.

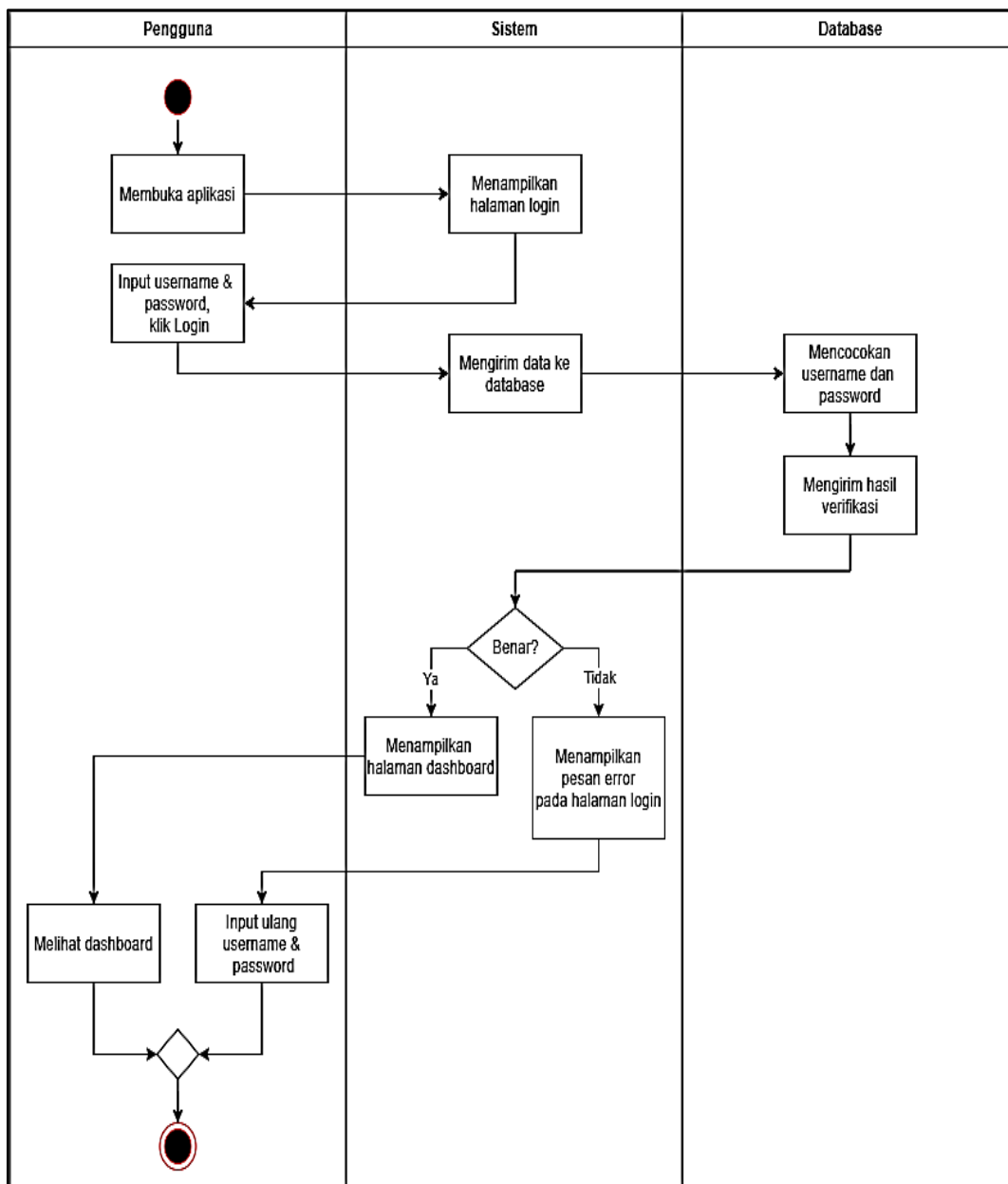
3.2.1 Usecase Diagram



Gambar 3. Usecase Diagram

Diagram Use Case pada gambar 3 ini memvisualisasikan fungsionalitas inti sistem yang melibatkan empat aktor utama: Admin, HRD, Karyawan, dan Teknisi. Fungsionalitas utama yang wajib diakses adalah Melakukan login, yang menjadi prasyarat bagi hampir seluruh kasus penggunaan lainnya. Admin memiliki tanggung jawab manajerial penuh, meliputi pengelolaan data pengguna, inventaris stok, dan peralatan. HRD berfokus pada pengambilan keputusan strategis terkait pengadaan stok dan verifikasi laporan. Sementara itu, Karyawan berperan sebagai pemohon layanan aset (meminta perlengkapan dan meminjam peralatan), dan Teknisi berdedikasi pada pelaksanaan dan pengelolaan pemeliharaan aset (maintenance). Diagram ini secara efektif mendefinisikan batas sistem dalam mengelola aset, mulai dari pengadaan hingga pemeliharaan.

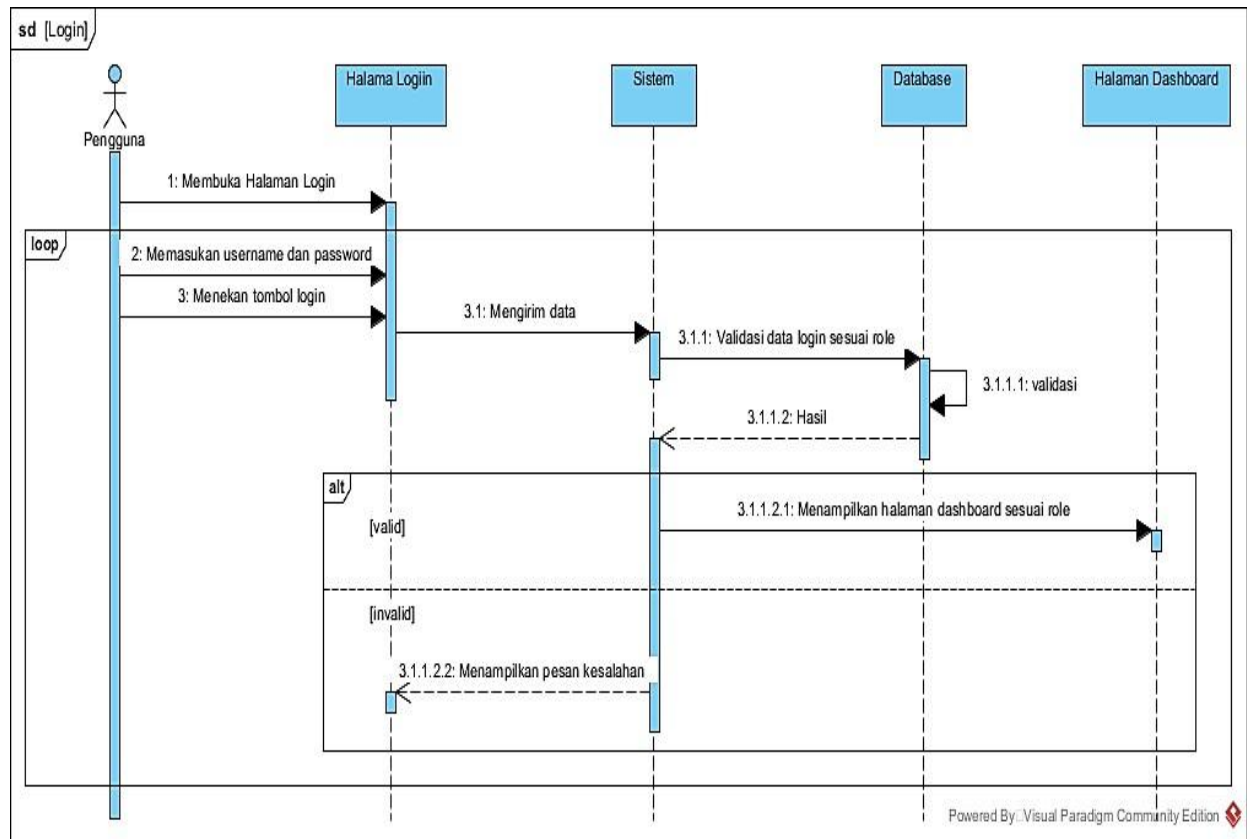
3.2.2 Activity Diagram



Gambar 4. Activity Diagram Login

Gambar 4 merupakan alur proses login pengguna ke dalam sistem. Proses dimulai ketika pengguna membuka aplikasi, lalu sistem menampilkan halaman login. Pengguna kemudian memasukkan username dan password, kemudian sistem mengirimkan data tersebut ke database untuk diverifikasi. Database mencocokkan data yang dimasukkan dengan data yang tersimpan dan mengirimkan hasil verifikasi kembali ke sistem. Jika hasil verifikasi benar, sistem akan menampilkan halaman dashboard sehingga pengguna dapat mengaksesnya. Namun, jika data yang dimasukkan salah, sistem akan menampilkan pesan kesalahan pada halaman login dan meminta pengguna untuk menginput ulang username dan password. Proses ini berulang hingga pengguna berhasil login atau menghentikan proses.

3.2.3 Sequence Diagram



Gambar 5. Sequence Diagram Login

Gambar 5 adalah Sequence Diagram Login yang menunjukkan cara masuk ke sistem. Pertama, Pengguna membuka Halaman Login. Pengguna kemudian mengisi nama pengguna dan kata sandi, lalu menekan tombol masuk. Informasi ini dikirim ke Sistem, yang akan memeriksanya ke Database untuk memastikan kebenarannya (validasi). Ada dua kemungkinan (alternatif): jika datanya benar, Sistem akan menampilkan Halaman Dashboard sesuai dengan peran Pengguna. Jika datanya salah, Sistem akan menampilkan pesan error di Halaman Login agar Pengguna bisa mencoba memasukkan data lagi.

3.3 Implementasi Sistem



DUMAS

Silakan Login Terlebih Dahulu

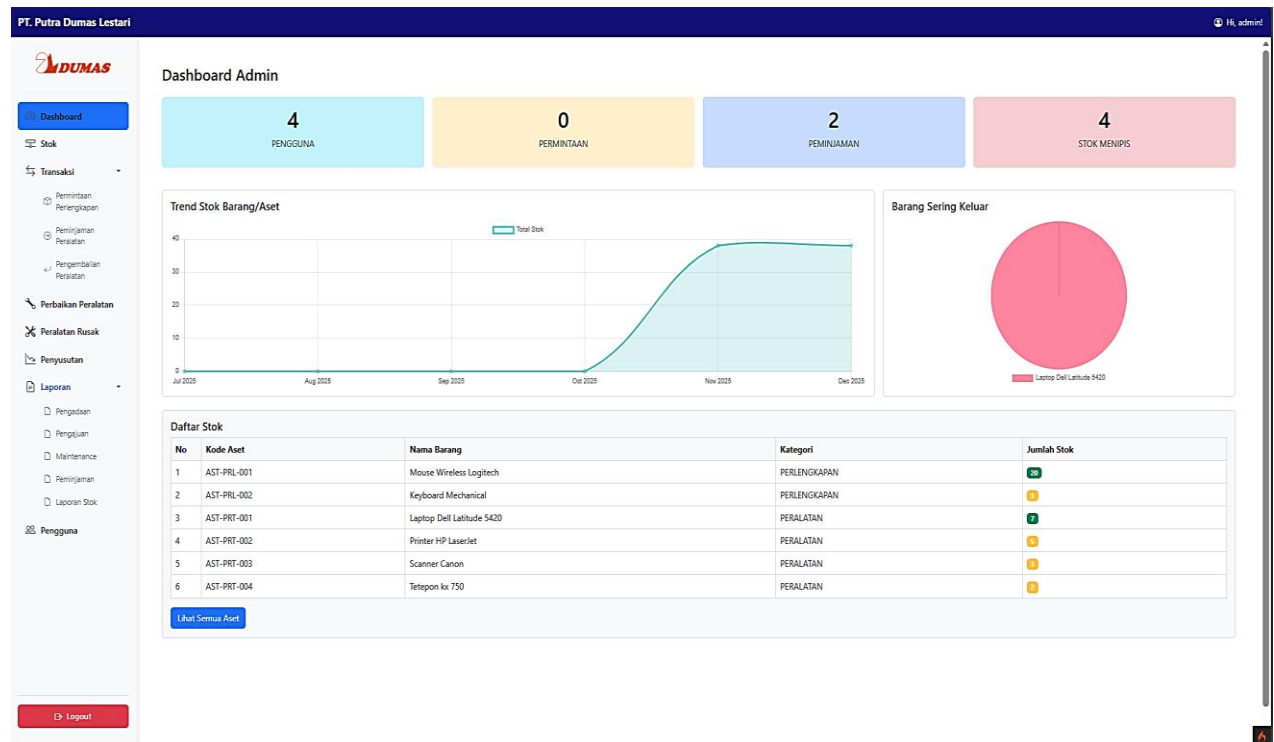
Username

Password

Login

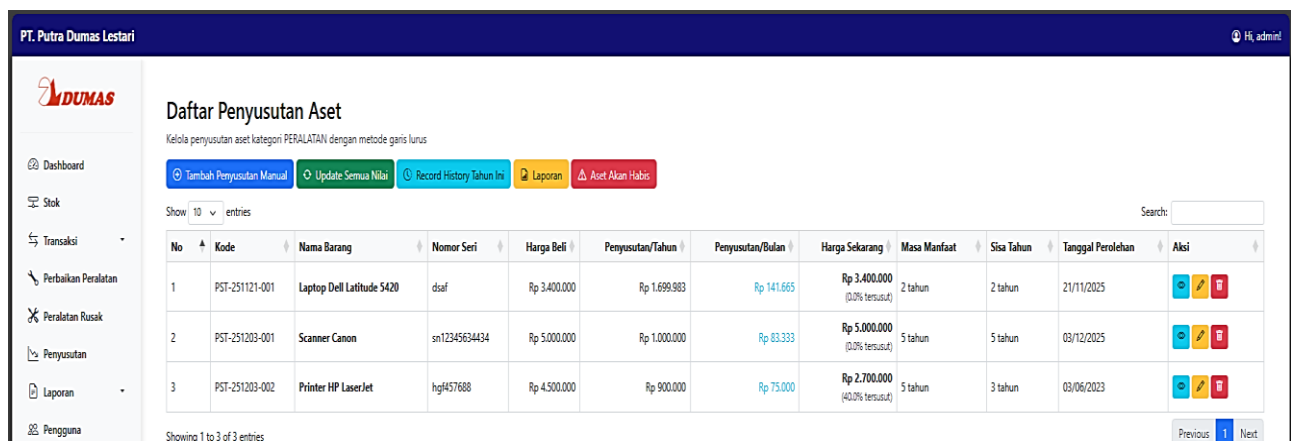
Gambar 6. Halaman Login







Gambar 6 merupakan tampilan login aplikasi. Didalamnya terdapat kolom input username dan password, disini tidak ada register karena pembuatan akun akan dilakukan pada dashboard dan hanya admin yang dapat membuatnya. Terdapat juga logo perusahaan sebagai identitasnya.



Gambar 7. Halaman Dashboard

Gambar 7 merupakan halaman Dashboard Admin PT. Putra Dumas Lestari yang berfungsi sebagai pusat informasi utama untuk pemantauan cepat dan ringkas mengenai status manajemen aset. Halaman ini menyajikan metrik penting secara instan melalui empat kartu indikator, yaitu total Pengguna, jumlah Permintaan, total Peminjaman yang sedang aktif, dan jumlah Stok Menipis. Selain itu, dashboard dilengkapi dengan visualisasi data berupa Trend Stok Barang/Aset dan grafik Barang Sering Keluar (berdasarkan pemakaian), yang memberikan insight operasional mendalam. Bagian terakhir menyajikan Daftar Stok aset saat ini, yang merangkum kode aset, nama barang, kategori, dan jumlah stok tersedia, memungkinkan Admin untuk mengambil keputusan manajerial yang cepat dan berbasis data.



No	Kode	Nama Barang	Nomor Seri	Harga Beli	Penyusutan/Tahun	Penyusutan/Bulan	Harga Sekarang	Masa Manfaat	Sisa Tahun	Tanggal Perolehan	Aksi
1	PST-251121-001	Laptop Dell Latitude 5420	dsaf	Rp 3.400.000	Rp 1.699.983	Rp 141.665	Rp 3.400.000 (0,0% tersusut)	2 tahun	2 tahun	21/11/2025	 
2	PST-251203-001	Scanner Canon	sn12345634434	Rp 5.000.000	Rp 1.000.000	Rp 83.333	Rp 5.000.000 (0,0% tersusut)	5 tahun	5 tahun	03/12/2025	 
3	PST-251203-002	Printer HP LaserJet	hg4537688	Rp 4.500.000	Rp 900.000	Rp 75.000	Rp 2.700.000 (40,0% tersusut)	5 tahun	3 tahun	03/06/2023	 


Gambar 8. Halaman Penyusutan

Gambar 8 menunjukkan halaman Daftar Penyusutan Aset yang digunakan untuk mengelola dan memantau penyusutan aset kategori peralatan dengan metode garis lurus. Pada halaman ini ditampilkan informasi penting aset, seperti kode aset, nama barang, nomor seri, harga beli, nilai penyusutan per tahun dan per bulan, harga aset saat ini, masa manfaat, sisa masa manfaat, serta tanggal perolehan aset, sehingga nilai aset dapat dicatat dan diperbarui secara otomatis. Jika dikaitkan dengan analisis masalah pada Bab 3.1, halaman penyusutan aset ini menjadi solusi langsung terhadap permasalahan pencatatan nilai aset yang sebelumnya tidak akurat dan proses rekap laporan bulanan yang lambat. Dengan adanya fitur ini, penurunan nilai aset dapat dihitung dan ditampilkan secara jelas, sehingga memudahkan pihak manajemen dalam mengetahui nilai aset terkini.

Laporan Pengeluaran					
Tanggal Dari		Sampai			
mm/dd/yyyy		mm/dd/yyyy		Filter	Reset
				Cetak PDF	
No	Diajukan Oleh	Tanggal	Nama Barang	Jumlah	Total Harga
1	admin	2025-11-21 05:53:01	Laptop Dell Latitude 5420 (5), Mouse Wireless Logitech (10)	15	61.500.000
2	admin	2025-11-23 05:05:57	Laptop Dell Latitude 5420 (2)	2	6.800.000
				Total Seluruh Harga	68.300.000

Gambar 9. Halaman Laporan

Gambar 9 menampilkan halaman Laporan yang berfungsi untuk menampilkan rekap data aktivitas dalam sistem manajemen aset, seperti pengadaan, peminjaman, pengajuan, dan pengembalian barang. Pengguna dapat memfilter laporan berdasarkan rentang tanggal melalui input Tanggal Dari dan Tanggal Sampai. Setelah memilih tanggal, laporan akan ditampilkan dalam bentuk tabel yang dapat ditinjau langsung atau dicetak.

 PT PUTRA DUMAS LESTARI Jl. Lingkar Luar Barat No.23 H-1 Cengkareng - Jakarta Barat		LAPORAN PENGELUARAN			Periode: Semua s/d Semua Status: disetujui
No	Diajukan Oleh	Tanggal	Nama Barang	Jumlah	Total Harga
1	admin	19-06-2025	Laptop (2), Printer (2)	4	24.000.000
2	admin	19-06-2025	Printer (5)	5	10.000.000
3	admin	19-06-2025	Printer (5)	5	10.000.000
4	admin	19-06-2025	Laptop (2), Printer (3)	5	26.000.000
				Total Pengeluaran	70.000.000

Gambar 10. Hasil Cetak Laporan

Gambar 10 merupakan hasil cetak dari laporan yang sudah direkap. Terdapat logo perusahaan sebagai identitas dan alamat perusahaan pada bagian kepala laporan untuk memastikan keabsahan dan formalitas dokumen. Disini sebagai contoh terdapat LAPORAN PENGELUARAN, menyajikan data transaksional yang terperinci dan terstruktur, mencakup kolom seperti Nomor, Diajukan Oleh, Tanggal, Nama Barang, Jumlah, dan Total Harga. Pada bagian akhir laporan terdapat Total Pengeluaran secara keseluruhan sebagai ringkasan finansial.

3.4 Pengujian Sistem

Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap kasus penggunaan dan modul sistem bekerja sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah didefinisikan pada tahap analisis. Metode yang digunakan adalah Black Box Testing dan diaplikasikan untuk memvalidasi input, output, dan interaksi pengguna di seluruh sistem. Pengujian dilakukan oleh perwakilan karyawan dari divisi IT. Hasil pengujian disajikan dalam bentuk tabel seperti dibawah ini :

Tabel 1. Hasil Pengujian Sistem

No	Fitur	Test Case / Skenario Uji	Expected Result	Hasil Aktual	Status
1	Login	Input email dan password benar	Sistem menampilkan dashboard	Dashboard tampil	Berhasil
2	Login	Input password salah	Sistem menampilkan pesan error	Pesan error tampil	Login Gagal
3	Tambah Pengguna	Admin menambah data pengguna baru	Data tersimpan dan tampil di daftar	Data tampil	Berhasil
4	Pengajuan Barang	Karyawan mengajukan barang	Data tersimpan dengan status <i>pending</i>	Data tersimpan	Berhasil
5	Peminjaman Barang	Karyawan mengajukan peminjaman	Data peminjaman tercatat	Data tercatat	Berhasil
6	Pengembalian Barang	Karyawan mengembalikan barang	Status berubah menjadi <i>dikembalikan</i>	Status berubah	Berhasil



No	Fitur	Test Case / Skenario Uji	Expected Result	Hasil Aktual	Status
7	Pemeliharaan/ Maintenance	Karyawan mengajukan maintenance apabila ada perangkat yang terkendala	Data tersimpan dan tampil di daftar maintenance	Data dan notifikasi tampil di dashboard teknis	Berhasil
8	Penyusutan Nilai Aset	Admin dan HRD memilih menu penyusutan aset	Data penyusutan tampil yaitu penyusutan perbulan dan pertahun	Semua data penyusutan tampil	Berhasil
9	Laporan	Filter laporan berdasarkan tanggal	Data tampil sesuai filter	Data sesuai	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 1, seluruh fitur sistem menunjukkan hasil yang sesuai dengan *expected result*. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa secara fungsional sistem telah berjalan dengan baik dan mampu menangani kondisi input normal maupun kesalahan pengguna.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, pelaksanaan, dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem manajemen aset berbasis web yang dibuat mampu membantu PT. Putra Dumas Lestari dalam mengelola aset IT perusahaan dengan lebih rapi dan cepat. Sistem ini menggantikan proses pencatatan manual yang sebelumnya dilakukan menggunakan Excel, yang sering menimbulkan masalah seperti data yang kurang akurat, keterlambatan dalam pembuatan laporan, serta sulitnya memantau kondisi dan nilai aset secara menyeluruh. Sistem manajemen aset ini menyediakan berbagai fitur utama, seperti pengelolaan data aset, pengajuan dan peminjaman aset oleh karyawan, proses pembelian barang oleh Admin, serta laporan aset yang dapat ditampilkan berdasarkan periode tertentu. Keunggulan utama dari penelitian ini terletak pada fitur Penyusutan Aset, yang menjadi nilai tambah karena mampu mengatasi kelemahan sistem lama, yaitu belum adanya pencatatan nilai aset yang jelas dan lambatnya rekap laporan bulanan. Dengan adanya fitur ini, nilai aset dapat dihitung dan diperbarui secara otomatis, sehingga data nilai aset menjadi lebih akurat dan mudah dipantau oleh pihak manajemen. Hasil pengujian Black Box menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain itu, Dashboard Admin dan laporan penyusutan yang tersedia memudahkan manajemen dalam melihat status aset, jumlah stok, serta perubahan nilai aset dari waktu ke waktu, sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan secara lebih cepat dan berdasarkan data. Meskipun demikian, sistem ini masih memiliki keterbatasan, seperti belum adanya fitur notifikasi otomatis, integrasi dengan sistem keuangan, penggunaan QR Code atau barcode, serta pengujian performa sistem saat digunakan oleh banyak pengguna secara bersamaan, sehingga pengembangan lebih lanjut masih diperlukan agar sistem menjadi lebih lengkap dan optimal untuk kedepannya.

REFERENCES

- Afandi, M. F., & Nasution, M. I. P. (2023). Sistem Informasi Manajemen Aset Bendung Serdang BWS Sumatera II Menggunakan Metode Straight Line dan Simple Additive Weighting. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Informatika*, 9(1), 56–67. <https://doi.org/https://doi.org/10.26905/jtmi.v9i1.10107>
- Aji, A. B., & Ratnasari, A. (2025). Sistem Aplikasi Manajemen Stok Gudang Berdasarkan Tanggal Kadaluarasa Dengan Menggunakan Algoritma Fifo (Studi Kasus Di Supermarket Superhiro). *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 9(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.36040/jati.v9i2.12934>
- Aji, S., & Pratmanto, D. (2021). Sistem Informasi Inventory Barang Menggunakan Metode Waterfall. In *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 7(1)
- Amiasih, T., & Andiani. (2022). Sistem Informasi Manajemen Aset (Studi Kasus Perusahaan Y). *Journal of Informatics and Advanced Computing (JIAC)*, 3(1), 1–5.
- Amiruddin, M., Widodo, A. P., & Isnanto, R. (2021). Evaluasi Tingkat Penerimaan Sistem Manajemen Aset Menggunakan Metode HOT-FIT. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 11(2), 87–96. <https://doi.org/10.21456/vol11iss2pp87-96>
- Duma, A., & Pusvita, E. A. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Data Siswa Berbasis Web Pada Smpn 09 Nabire Dengan Metode Waterfall. *Journal of Information System Management (JOISM) e-ISSN*, 5(1), 2715–3088. <https://doi.org/https://doi.org/10.24076/joism.2023v5i1.1115>
- Fachri, B., Rizal, C., & Supiyandi. (2024). Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka Berbasis Web. 2(3), 2962–3022. <https://doi.org/https://doi.org/10.62712/juktisi.v2i3.147>
- Febriyanti, N. M. D., Sudana, O. A. A. K., & Piarsa, I. N. (2021). Implementasi Black Box Testing pada Sistem Informasi Manajemen Dosen. *JITTER: Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Komputer*, 2(3), 535. <https://doi.org/10.24843/JTRTI.2021.v02.i03.p12>
- Hidayat, R., Satriansyah, A., & Nurhayati, M. S. (2022). Penggunaan Metode Waterfall untuk Rancangan Bangun Aplikasi Penyewaan Lapangan Olahraga. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Rekayasa Komputer*, 3(1), 9–16. <https://doi.org/10.37148/bios.v3i1.35>



- Irfandi, M. H., Safaruddin, S., & Ismi, A. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Aset Pada Pt Semen Baturaja (Persero) Tbk. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Islam*, 2(01), 22–35. <https://doi.org/10.62668/attariiz.v2i01.501>
- Irwanto, I. (2021). Perancangan Sistem Informasi Sekolah Kejuruan dengan Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus SMK PGRI 1 Kota Serang-Banten). *Jurnal Pendidikan*, 12(1), 86–107. <https://doi.org/10.31849/lectura.v12i1.6093>
- Mashuri, H., & Devitra, J. (2023). Sistem Informasi Manajemen Aset Pada SMKN 1 Merangin. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, 8(2), 3–8. <https://doi.org/https://doi.org/10.33998/jurnalmsi.v8i2>
- Murti, L. A., & Wicaksono, R. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Tetap Berwujud (Studi Kasus Pt Bri Danareksa Sekuritas). *Jurnal Teknik Informatika Dan Teknologi Informasi*, 2(1), 2827–9379. <https://doi.org/https://doi.org/10.55606/jutiti.v2i1.291>
- Sapardi, Hadikristanto, W., & Kurniadi, N. T. (2023). Implementasi Pengembangan Aplikasi Sistem Manajemen Aset Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall Untuk Mengoptimalkan Penggunaan Aset Pada PT. Utama Karya (Persero). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 5(4), 401–408. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v5i4.948>
- Sitorus, L., Saragih, J. L., Eka, T. A., & Sihombing, M. (2022). Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Website Menggunakan Metode Garis Lurus (Studi Kasus : Rumah Sakit Jiwa Prof. Dr. M. Ildrem). *JUKI : Jurnal Komputer Dan Informatika*, 4(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.53842/juki.v4i2.157>
- Supiyandi, S., Zen, M., Rizal, C., & Eka, M. (2022). Perancangan Sistem Informasi Desa Tomuan Holbung Menggunakan Metode Waterfall. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(2), 274. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i2.3986>
- Vialny, M., & Doni, R. (2022). Sistem Informasi Penyusutan Aset Dengan Metode Garis Lurus Dalam Perhitungan Beban Penyusutan Pada Kantor Bea Dan Cukai Tipe Madya Pabean Belawan. *UNES Journal of Information System (UJIS)*, 7(2). <https://doi.org/https://fe.ekasakti.org/index.php/UJIS/article/view/21/19>