

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET TI BERBASIS WEBSITE MENGUNAKAN METODE ITERATIVE DEVELOPMENT

Farhan Alamsyah^[1], Linda Marlinda^[2]

Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Nusa Mandiri

Jl. Jatiwaringin No. 2, Cipinang Melayu, Makasar Jakarta Timur

e-mail: 12210380@nusamandiri.ac.id^[1], linda.ldm@nusamandiri.ac.id^[2]

Abstrak

Manajemen aset teknologi informasi (TI) merupakan aspek krusial dalam menjaga kelancaran operasional perusahaan, terutama dalam hal pencatatan, pemantauan, dan pelacakan perangkat seperti laptop, komputer, printer, dan perangkat pendukung lainnya. Sayangnya, masih banyak perusahaan yang menggunakan metode pencatatan manual seperti Excel, yang rentan terhadap kesalahan, duplikasi data, serta kurang efisien dalam proses pengelolaan. Selain itu, pencatatan detail komponen aset, perhitungan nilai depresiasi, serta identifikasi penggunaan aset sering kali diabaikan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi manajemen aset berbasis web yang dapat mencatat data aset secara lengkap dan terstruktur, termasuk informasi komponen internal, perhitungan depresiasi otomatis, serta pembuatan kode QR sebagai identitas aset. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode Iterative Development, yang memungkinkan proses pembangunan dilakukan secara bertahap dan fleksibel melalui serangkaian iterasi. Setiap iterasi mencakup analisis kebutuhan, desain fitur, implementasi, pengujian, dan evaluasi, sehingga pengembangan dapat lebih responsif terhadap kebutuhan pengguna. Teknologi yang digunakan antara lain React.js dan Tailwind CSS pada sisi antarmuka, Express.js untuk backend, serta MySQL sebagai sistem basis data. Sistem ini diimplementasikan dalam lingkungan intranet perusahaan agar hanya dapat diakses oleh pengguna internal dengan hak akses tertentu. Hasil akhir dari penelitian ini adalah sistem informasi yang mampu mendukung pengelolaan aset TI secara lebih efektif, efisien, aman, dan terpusat.

Kata Kunci : Manajemen Aset, Sistem Informasi, Qrcode

1. Pendahuluan

Aset teknologi informasi (TI) seperti laptop, komputer, printer, CCTV, dan perangkat penunjang lainnya merupakan komponen vital dalam menunjang kelancaran operasional sebuah perusahaan atau instansi. Keberadaan aset-aset ini tidak hanya memfasilitasi proses kerja sehari-hari, tetapi juga berperan dalam menjaga produktivitas, keamanan data, dan keberlangsungan layanan organisasi [1]. Oleh karena itu, manajemen aset yang efektif menjadi aspek penting dalam memastikan pendistribusian, pengendalian, serta pemantauan kondisi aset dapat berjalan dengan baik. Sayangnya, hingga saat ini masih banyak organisasi yang mengelola aset TI secara manual menggunakan buku catatan atau lembar kerja Excel. Proses ini biasanya dilakukan dengan menulis data di buku kemudian mengetikkannya kembali di Excel untuk membentuk daftar inventaris. Metode tersebut memakan waktu, tidak efisien, serta rentan terhadap kesalahan pencatatan, duplikasi, bahkan kehilangan data. Kelemahan lainnya adalah kesulitan dalam melakukan pembaruan data secara cepat dan kolaboratif, terutama jika pencatatan dilakukan oleh lebih dari satu orang [2].

Selain permasalahan metode pencatatan, detail komponen penyusun setiap aset juga sering kali terabaikan. Misalnya, pada perangkat laptop terdapat komponen seperti RAM, harddisk, dan sistem operasi yang seharusnya tercatat secara rinci untuk memudahkan pemeliharaan, upgrade, maupun pelacakan riwayat perbaikan. Ketidadaan pencatatan detail ini menyebabkan kesulitan dalam pemantauan kondisi aset secara menyeluruh dan menghambat pengambilan keputusan strategis terkait pengelolaan inventaris. Masalah lain yang umum ditemui adalah tidak adanya pencatatan depresiasi atau penyusutan nilai aset. Banyak perusahaan tidak memiliki data nilai terkini dari aset yang telah digunakan bertahun-tahun, sehingga menyulitkan saat melakukan perencanaan penggantian, peningkatan spesifikasi, atau audit internal. Tanpa informasi depresiasi yang akurat, manajemen aset menjadi kurang optimal dan berisiko menimbulkan pemborosan anggaran [3].

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong kebutuhan akan sistem pengelolaan aset yang terkomputerisasi dan terintegrasi. Digitalisasi proses inventaris memungkinkan pencatatan data secara lebih cepat, meminimalkan risiko kehilangan informasi, mempercepat pencarian data, serta memberikan visibilitas yang lebih baik bagi manajemen. Sistem yang terintegrasi juga dapat mendukung kerja tim, memungkinkan pembaruan data secara real time, dan menyediakan fitur-fitur tambahan seperti pelacakan menggunakan QR code. Berdasarkan permasalahan tersebut, dibutuhkan solusi berupa sistem informasi manajemen aset TI berbasis web yang dapat mencatat data aset secara lengkap, terstruktur, dan terpusat, termasuk informasi detail komponen dan perhitungan depresiasi otomatis. Sistem ini dirancang agar dapat diakses dengan aman melalui jaringan intranet oleh pengguna internal yang memiliki izin, sehingga keamanan data tetap terjaga. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode *Iterative Development*, yang memungkinkan pembangunan dilakukan secara bertahap dan berfokus pada penyempurnaan berkelanjutan berdasarkan masukan pengguna, sehingga menghasilkan solusi yang efektif, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan di lapangan.

2. Landasan Teori

Sistem Informasi

Sistem dapat diartikan sebagai kumpulan dari dua atau lebih komponen yang saling terhubung dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu, dengan bagian-bagian kecil yang disebut subsistem yang mendukung kinerja sistem utama secara keseluruhan [4]. Informasi sendiri merupakan istilah yang penggunaannya sangat luas, yang dalam konteks tertentu dapat bermakna sebagai data mentah, data yang telah diolah, atau kapasitas suatu saluran komunikasi, dan dalam organisasi sering diibaratkan sebagai darah yang mengalir karena perannya yang vital dalam mendukung kelangsungan serta efisiensi kerja [5]. Adapun sistem informasi adalah sekumpulan komponen yang saling berkaitan dan bekerja secara terpadu untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, serta menyajikan data menjadi informasi yang berguna, yang dirancang untuk membantu pengambilan keputusan, koordinasi, pengendalian, analisis, dan visualisasi informasi dalam suatu organisasi [6].

Manajemen Aset

Manajemen merupakan proses yang mencakup serangkaian kegiatan mulai dari perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, hingga pengendalian, yang dilakukan untuk mencapai tujuan tertentu dengan memanfaatkan sumber daya manusia serta berbagai sumber daya lainnya secara efektif dan efisien [7]. Aset adalah segala bentuk barang atau sesuatu yang memiliki nilai ekonomi, nilai jual, atau nilai tukar, yang dimiliki oleh individu, lembaga, organisasi, atau badan usaha, baik berupa benda bergerak, tidak bergerak, maupun tidak berwujud, selama masih memberikan manfaat secara ekonomi [8]. Adapun manajemen aset adalah proses pengelolaan terhadap kekayaan atau sumber daya yang dimiliki, dimulai dari tahap perolehan, pemanfaatan, pemeliharaan, hingga penghapusan ketika aset tersebut tidak lagi memiliki nilai guna, dengan tujuan untuk memaksimalkan nilai dan fungsi aset dalam mendukung operasional serta strategi organisasi [1].

Website

Website merupakan sekumpulan halaman yang saling terhubung satu sama lain dan dapat diakses melalui jaringan internet menggunakan alamat URL tertentu. Umumnya, website dibagi menjadi dua kategori, yaitu statis dan dinamis. Website statis menampilkan informasi yang tetap dan tidak bisa diubah oleh pengguna, sementara website dinamis memungkinkan isi di dalamnya diperbarui atau disesuaikan secara langsung oleh pengguna [9].

Intranet

Intranet merupakan jaringan berbasis internet yang penggunaannya terbatas hanya dalam lingkungan lokal suatu organisasi atau perusahaan, dan tidak dapat diakses secara bebas oleh pihak luar [10]. Jaringan ini umumnya dimanfaatkan untuk mendukung komunikasi internal, berbagi dokumen, mengakses sistem informasi, serta mempermudah koordinasi antarbagian secara aman dan efisien.

Iterative development

Metode *Iterative Development* merupakan model pengembangan perangkat lunak yang membagi proyek menjadi beberapa bagian kecil (iterasi). Setiap iterasi mencakup serangkaian tahapan seperti perencanaan, desain, implementasi, pengujian, dan evaluasi yang dilakukan secara berulang. Dengan pendekatan ini, pengembang dapat menyajikan hasil kerja lebih cepat kepada pengguna dan mendapatkan umpan balik secara langsung. Umpan balik ini kemudian menjadi dasar untuk perbaikan di iterasi berikutnya. Proses ini terus berulang hingga sistem mencapai hasil akhir yang sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna [11].

MySQL

MySQL merupakan perangkat lunak yang tergolong dalam DBMS (Database Management System) dan bersifat open source [12]. MySQL banyak digunakan untuk mengelola, menyimpan, dan mengolah data dalam berbagai aplikasi, karena memiliki kinerja yang andal, dukungan komunitas yang luas, serta kompatibilitas dengan berbagai bahasa pemrograman dan platform sistem operasi.

Tailwind Css

Tailwind CSS merupakan framework berbasis CSS yang mengutamakan penggunaan kelas utilitas. Framework ini memudahkan pengembang dalam merancang antarmuka pengguna dengan cepat dan fleksibel tanpa harus menulis kode CSS secara manual. Berbeda dengan framework tradisional yang menyediakan komponen siap pakai, Tailwind memungkinkan kustomisasi penuh sesuai kebutuhan proyek [13].

Javascript

JavaScript adalah bahasa pemrograman berbasis skrip yang digunakan untuk menambahkan fungsi interaktif pada halaman web. Bahasa ini dijalankan di dalam dokumen HTML dan membantu meningkatkan pengalaman pengguna melalui fitur dinamis yang dapat ditampilkan langsung di browser [14].

React.js

React.js adalah pustaka JavaScript berbasis komponen yang menggunakan pendekatan deklaratif dalam pengembangan antarmuka pengguna (UI). React memungkinkan pembuatan UI yang interaktif dan kompleks

dengan cara yang efisien serta terstruktur [15].

Nodes.js

Node.js adalah platform pengembangan yang memungkinkan JavaScript dijalankan di sisi server. Dengan adanya Node.js, JavaScript tidak hanya digunakan untuk pengembangan di sisi klien (browser), tetapi juga dapat digunakan untuk membangun sisi server dari aplikasi web, sehingga memperluas fungsionalitas JavaScript secara menyeluruh [16].

Express.js

Express.js adalah framework minimalis dan fleksibel untuk Node.js, yang digunakan dalam pengembangan aplikasi web dan seluler. Framework ini bersifat sumber terbuka (*open source*) dan menyediakan berbagai fitur penting yang dibutuhkan dalam pengelolaan sisi server dari aplikasi [17].

Usecase Diagram

Use Case Diagram adalah jenis diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem. Diagram ini menjelaskan bagaimana satu atau lebih aktor berinteraksi dengan sistem melalui berbagai fungsi atau proses yang disediakan [18].

Activity Diagram

Activity Diagram adalah representasi visual dari alur aktivitas atau alur kerja dalam suatu sistem yang akan dijalankan. Diagram ini berfungsi untuk menggambarkan dan mengelompokkan urutan proses atau tampilan yang terjadi di dalam sistem tersebut [19].

Entity Relationship Diagram

ERD adalah teknik perancangan database yang paling banyak digunakan. ERD berdasarkan pada model entity-relationship. Data pada model entity relationship yang direpresentasikan visual disebut dengan ERD. ERD dapat membantu perancang dalam menganalisis database yang dibuat [20].

3. Metode Penelitian

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2025 hingga Juni 2025 dengan lokasi penelitian di lingkungan internal perusahaan PT. DM yang menjadi objek studi, khususnya pada divisi Teknologi Informasi (TI) dan bagian terkait pengelolaan aset. Pemilihan lokasi penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data yang akurat dan relevan secara langsung dari sumber utama, sehingga sistem yang dirancang benar-benar sesuai dengan kondisi di lapangan.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam pembuatan Sistem Informasi Manajemen Aset Teknologi Informasi Berbasis Web ini dilakukan dengan tiga metode utama, yaitu observasi, wawancara, dan studi pustaka.

1. Observasi

Observasi dilakukan secara langsung terhadap proses pencatatan dan pengelolaan aset di lingkungan perusahaan. Berdasarkan hasil pengamatan, ditemukan bahwa pencatatan aset seperti laptop, komputer, dan perangkat TI lainnya masih dilakukan secara manual menggunakan Excel. Melalui proses ini, penulis memperoleh gambaran yang jelas mengenai alur kerja pencatatan saat ini, termasuk permasalahan yang sering muncul seperti data yang kurang terstruktur, sulit dilacak, dan tidak adanya mekanisme pembaruan secara cepat.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan staf IT Helpdesk yang bertanggung jawab atas pencatatan dan pengelolaan inventaris aset TI. Informasi yang diperoleh meliputi alur kerja pencatatan, kendala yang dihadapi seperti data yang hilang, kesulitan memperbarui informasi komponen aset, hingga belum adanya sistem yang dapat memantau nilai aset secara otomatis. Masukan dari wawancara ini menjadi dasar penting dalam merancang fitur-fitur yang akan diimplementasikan pada sistem.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk melengkapi data dari observasi dan wawancara. Proses ini melibatkan penelusuran berbagai sumber seperti buku, artikel ilmiah, jurnal, dan dokumentasi teknis yang membahas sistem informasi manajemen aset, teknik pencatatan inventaris, serta metode perhitungan depresiasi aset. Tujuan studi pustaka ini adalah untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan tidak hanya memenuhi kebutuhan praktis di lapangan, tetapi juga sesuai dengan teori dan konsep yang telah teruji secara akademis.

Metode Pengembangan

Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Iterative Development, yaitu metode pengembangan yang dilakukan secara bertahap (incremental) dengan mengerjakan fitur inti terlebih dahulu,

kemudian menyempurnakannya melalui pengujian dan evaluasi pada setiap siklus (iterasi). Keunggulan metode ini adalah fleksibilitasnya dalam menyesuaikan perubahan kebutuhan pengguna serta efisiensinya karena pengembang dapat fokus pada satu bagian sistem dalam satu waktu.



Gambar 1. Tahapan Metode Iterative Development

1. **Perencanaan Iterasi Awal dan Analisis Kebutuhan**
Tahap awal dilakukan dengan mengidentifikasi kebutuhan utama pengguna, khususnya staf IT Helpdesk yang bertanggung jawab atas pencatatan aset. Proses ini melibatkan wawancara langsung dengan staf terkait serta observasi terhadap kegiatan pencatatan aset di perusahaan. Dari hasil pengamatan ditemukan beberapa permasalahan, seperti data aset yang tidak terstruktur, sulit dicari, dan rawan hilang. Selain itu, terdapat kebutuhan untuk mencatat detail komponen aset (RAM, harddisk, dan sebagainya), menghitung depresiasi secara otomatis, dan melacak aset menggunakan QR code. Berdasarkan temuan ini, disusun daftar fitur prioritas untuk iterasi pertama agar pengembangan berjalan terarah.
2. **Desain**
Tahap ini mencakup perancangan struktur basis data, alur kerja sistem (*flow system*), dan desain antarmuka pengguna (*user interface*) yang sederhana serta mudah dipahami. Perancangan dilakukan bertahap sesuai prioritas fitur yang telah ditentukan. Iterasi pertama fokus pada modul login, pembuatan QR code, pengelolaan data aset, pengaturan depresiasi aset otomatis, dan manajemen hak akses pengguna. Iterasi berikutnya menambahkan fitur pencatatan detail komponen serta perhitungan depresiasi otomatis dari aset detail, hingga sistem terbentuk secara lengkap.
3. **Implementasi**
Implementasi dilakukan dengan membangun sistem sesuai rancangan pada tahap desain. Pekerjaan dimulai dari pengembangan fitur inti pada iterasi pertama, yaitu login, pembuatan QR code, manajemen aset utama, dan hak akses pengguna. Iterasi selanjutnya mengembangkan modul pencatatan detail komponen dan perhitungan depresiasi otomatis. Teknologi yang digunakan meliputi React.js dan Tailwind CSS untuk antarmuka pengguna, Express.js untuk backend, serta MySQL sebagai basis data.
4. **Pengujian**
Setiap fitur yang telah dikembangkan langsung diuji menggunakan metode *black box testing*, yang memeriksa kesesuaian fungsi berdasarkan input dan output tanpa melihat kode internal. Skenario pengujian dibuat menyerupai kondisi nyata, seperti menambah, mengubah, dan menghapus data aset, mengelola detail komponen, dan mencatat riwayat penggunaan aset. Hasil pengujian digunakan sebagai masukan perbaikan pada iterasi berikutnya.
5. **Evaluasi**
Tahap akhir setiap iterasi adalah evaluasi, yang mencakup pengecekan ulang fungsi yang berjalan, pencatatan kekurangan atau bug, serta pengumpulan umpan balik dari pengguna mengenai kenyamanan dan kebutuhan tambahan. Informasi ini menjadi dasar untuk penyempurnaan pada iterasi selanjutnya, sehingga sistem berkembang secara berkelanjutan dengan kualitas yang tetap terjaga.

Proses Bisnis

Proses bisnis pada sistem informasi manajemen aset ini dimulai ketika staf IT Helpdesk atau teknisi menerima perangkat baru atau menemukan perangkat lama yang belum terdata. Pengguna masuk ke sistem melalui website dengan login terlebih dahulu, kemudian memilih menu “Tambah Aset” untuk memasukkan informasi aset seperti nama perangkat, jenis, kode inventaris, lokasi, harga beli, tanggal pembelian, status penggunaan, dan masa depresiasi. Setelah data disimpan, sistem secara otomatis menghasilkan kode QR unik yang dapat diunduh dan ditempelkan pada perangkat untuk mempermudah identifikasi dan pelacakan. Selain pencatatan awal, pengguna juga dapat menambahkan riwayat penggunaan aset dan detail komponen, baik perangkat keras (*hardware*) seperti RAM dan harddisk, maupun perangkat lunak (*software*) seperti OS dan lisensi. Sistem juga dilengkapi dengan fitur perhitungan depresiasi otomatis berdasarkan masa pakai yang ditentukan, untuk memberikan estimasi nilai buku aset seiring waktu. Seluruh proses ini bertujuan untuk menciptakan pencatatan aset yang lebih tertata, terpusat, dan mudah dipantau oleh tim IT dari mana saja.

4. Hasil Penelitian

Analisis dan Perancangan Sistem

Perancangan sistem informasi manajemen aset TI dilakukan dengan memanfaatkan pendekatan *Unified Modeling Language (UML)* untuk memodelkan struktur, interaksi, dan perilaku sistem secara visual. Diagram yang digunakan meliputi *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *entity relationship diagram (ERD)*. Dari hasil analisis, sistem dirancang memiliki dua jenis pengguna, yaitu User (Teknisi) dan Superuser (Manajer). Teknisi memiliki akses terbatas untuk mengelola data aset dan pengguna aset, sedangkan manajer memiliki akses penuh terhadap seluruh modul, termasuk pengelolaan data master seperti jenis aset, cabang, dan pengguna. Model ini mendukung pengendalian hak akses sesuai tanggung jawab masing-masing peran. Alur aktivitas utama dalam sistem mencakup proses login, pengelolaan data aset dan komponennya, pencatatan pengguna aset, serta pengelolaan data master. Semua proses tersebut digambarkan dalam *activity* dan *sequence diagram* untuk memastikan hubungan logis antarproses berjalan sesuai kebutuhan sistem.

Penerapan Metode Iterative Development

Metode *Iterative Development* diterapkan dalam tiga siklus pengembangan yang berfokus pada penyempurnaan bertahap terhadap fungsionalitas sistem berdasarkan hasil pengujian dan umpan balik pengguna.

1. Iterasi Pertama

Iterasi awal difokuskan pada pembangunan modul utama, seperti autentikasi pengguna (*login*), pengelolaan data aset, dan pembuatan QR code otomatis. Tujuan utamanya adalah menggantikan proses pencatatan aset manual berbasis Excel yang tidak terstruktur dan sulit dilacak.

2. Iterasi Kedua

Pada tahap ini, sistem dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur pengelolaan detail komponen aset (*hardware/software*) serta perhitungan depresiasi otomatis menggunakan metode *straight line*. Fitur ini dirancang untuk mengatasi masalah kesalahan perhitungan nilai aset yang sering terjadi pada sistem manual.

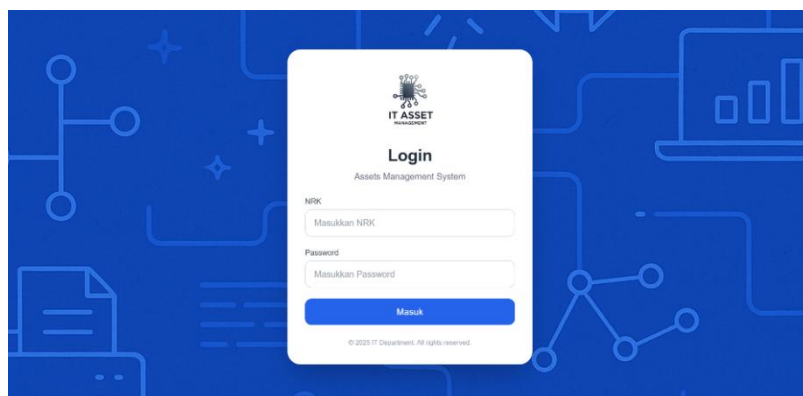
3. Iterasi Ketiga

Iterasi terakhir berfokus pada peningkatan antarmuka pengguna, efisiensi performa, dan integrasi modul laporan aset. Evaluasi dilakukan melalui uji coba langsung oleh staf IT, di mana umpan balik digunakan untuk memperbaiki tampilan dan kemudahan penggunaan sistem.

Penerapan metode ini terbukti efektif karena memungkinkan proses pengembangan yang adaptif terhadap kebutuhan pengguna serta memastikan setiap modul diuji dan disempurnakan secara berkelanjutan sebelum masuk ke tahap berikutnya.

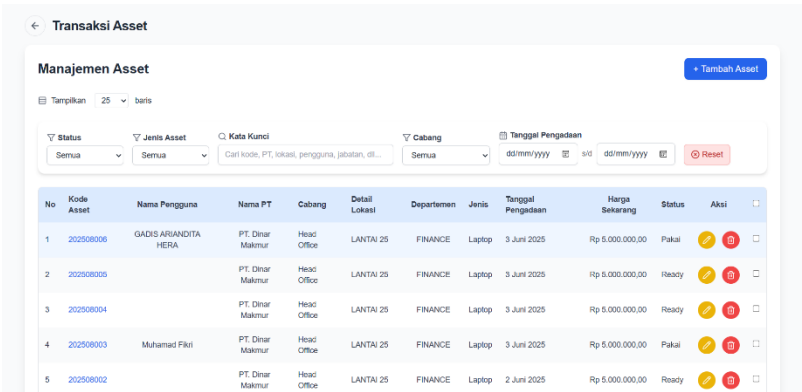
Implementasi Sistem

Implementasi Sistem Informasi Manajemen Aset berbasis web dilakukan dengan membangun antarmuka yang responsif dan mudah digunakan, serta mengintegrasikan fitur utama seperti autentikasi pengguna, pengelolaan aset, pengelolaan pengguna aset, dan laporan aset. Sistem ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel dan database MySQL sebagai tempat penyimpanan data. Proses implementasi mencakup pembuatan halaman login, menu utama, transaksi aset, rincian aset, pengelolaan pengguna aset, serta halaman laporan dan master data.



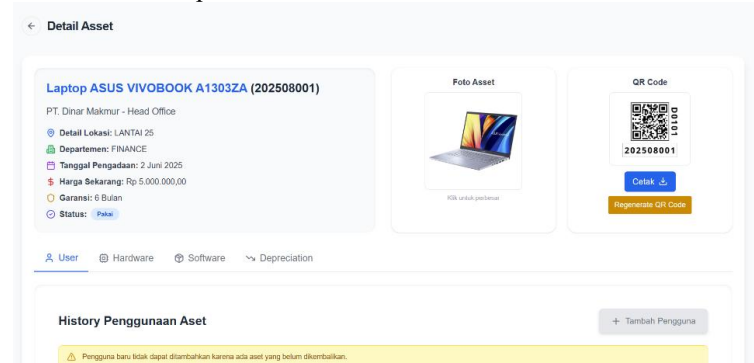
Gambar 2. Halaman Login

Halaman login merupakan pintu masuk bagi pengguna yang harus memasukkan NRK dan password untuk dapat mengakses sistem. Sistem menerapkan pembatasan hak akses berdasarkan PT dan cabang masing-masing pengguna sehingga menampilkan data yang sesuai dengan otoritas pengguna tersebut.



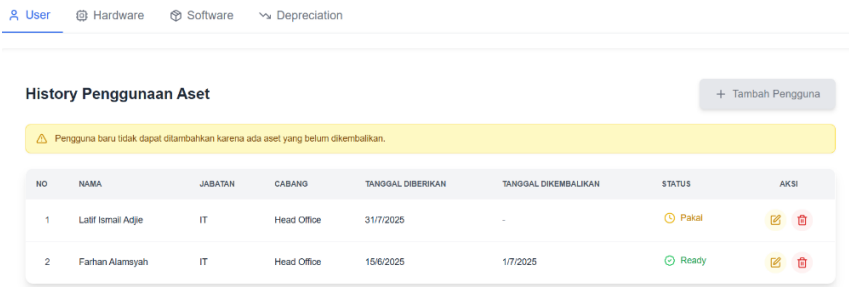
Gambar 3. Halaman Transaksi Asset

Halaman ini digunakan untuk mengelola aset utama perusahaan seperti laptop, printer, dan perangkat lainnya. Pengguna dapat menambah, mengedit, atau menghapus aset. Sistem secara otomatis menghasilkan kode unik dan QR code untuk memudahkan pelacakan aset.



Gambar 4. Halaman Rincian Aset

Setelah memilih aset, pengguna akan melihat halaman rincian aset yang menampilkan informasi lengkap mengenai spesifikasi, lokasi, dan status penggunaan aset. Halaman ini juga menyediakan submenu seperti riwayat pengguna, detail hardware, software, dan depresiasi aset.



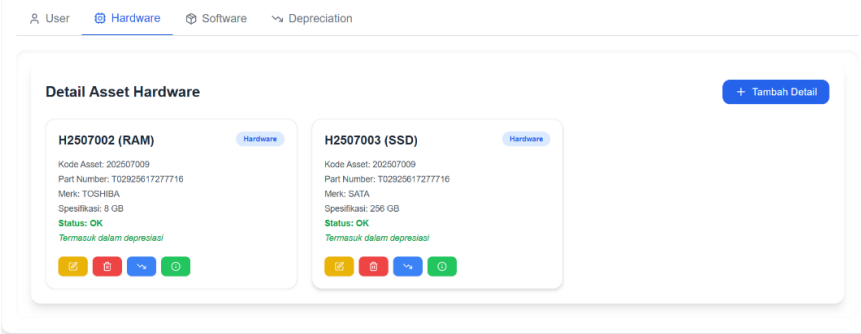
Gambar 5. Halaman Kelola Pengguna Aset

Halaman ini memuat data pengguna yang pernah menggunakan aset tertentu. Pengguna sistem dapat menambah, mengedit, atau menghapus data pengguna aset untuk mendukung pelacakan histori penggunaan secara akurat.

Histori Depresiasi Aset				
BULAN KE-	TANGGAL	NILAI HARGA	DEPRESIASI PER BULAN	NILAI AKHIR
1	Juli 2025	Rp 4500000.00	Rp 0	Rp 4500000.00
2	Agustus 2025	Rp 4500000.00	Rp 375.000	Rp 4125000.00
3	September 2025	Rp 4125000.00	Rp 375.000	Rp 3750000.00
4	Oktober 2025	Rp 3750000.00	Rp 375.000	Rp 3375000.00
5	November 2025	Rp 3375000.00	Rp 375.000	Rp 3000000.00
6	Desember 2025	Rp 3000000.00	Rp 375.000	Rp 2625000.00
7	Januari 2026	Rp 2625000.00	Rp 375.000	Rp 2250000.00
8	Februari 2026	Rp 2250000.00	Rp 375.000	Rp 1875000.00
9	Maret 2026	Rp 1875000.00	Rp 375.000	Rp 1500000.00
10	April 2026	Rp 1500000.00	Rp 375.000	Rp 1125000.00
11	Mei 2026	Rp 1125000.00	Rp 375.000	Rp 750000.00
12	Juni 2026	Rp 750000.00	Rp 375.000	Rp 375000.00
13	Juli 2026	Rp 375000.00	Rp 375.000	Rp 0.00

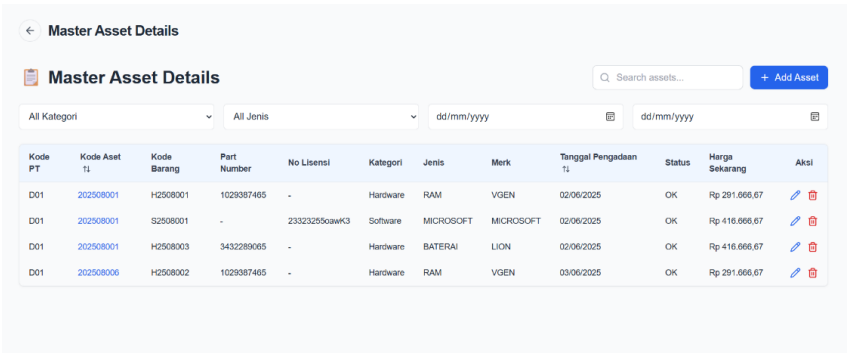
Gambar 6. Halaman Depresiasi Aset

Halaman depresiasi menampilkan nilai penyusutan aset yang dihitung secara otomatis dengan metode garis lurus (straight line method). Perhitungan didasarkan pada tanggal pengadaan, umur aset, dan harga beli, sehingga memberikan estimasi nilai terkini untuk evaluasi dan pengambilan keputusan.



Gambar 7. Halaman Kelola Data Aset Detail

Halaman ini mencatat dan mengelola komponen-komponen aset seperti RAM, harddisk, dan perangkat lunak. Informasi detail ini membantu proses pemeliharaan dan penggantian komponen.



Gambar 8. Halaman Master Aset Detail

Halaman master aset detail berfungsi sebagai referensi untuk berbagai jenis komponen aset yang umum digunakan dalam perusahaan. Data master ini dapat dipakai saat mengelola detail aset tertentu.

Pengujian

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian difokuskan pada empat modul utama, yaitu login, pengelolaan aset, pengelolaan aset detail, dan pengelolaan pengguna aset. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh skenario uji berjalan sesuai harapan dan dinyatakan valid.

Tabel 1. Testing Black Box Login

No	Skenario Pengujian	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengosongkan NRK dan password	NRK: kosong, Password: kosong	Sistem menolak login dan menampilkan pesan “NRK dan password harus diisi.”	Sesuai Harapan	Valid
2	Hanya mengisi NRK	NRK: isi, Password: kosong	Sistem menampilkan pesan “Password harus diisi.”	Sesuai Harapan	Valid
3	Hanya mengisi Password	NRK: kosong, Password: isi	Sistem menampilkan pesan “NRK harus diisi.”	Sesuai Harapan	Valid
4	Login dengan data yang tidak terdaftar	NRK: salah, Password: salah	Sistem menampilkan pesan “NRK tidak ditemukan”	Sesuai Harapan	Valid
5	Login dengan data yang sesuai	NRK: benar, Password: benar	Sistem login berhasil dan menampilkan halaman menu utama	Sesuai Harapan	Valid

Tabel 2. Testing Black Box Aset

No	Skenario Pengujian	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
----	--------------------	-----------	-----------------------	-----------------	------------

1	Menambahkan aset tanpa mengisi salah satu field	Semua field terisi terkecuali harga beli	Sistem menampilkan pesan bahwa harga beli wajib diisi	Sesuai Harapan	Valid
2	Menambahkan aset tanpa mengisi semua field	Semua field Kosong	Sistem menampilkan pesan bahwa semua field wajib harus diisi	Sesuai Harapan	Valid
3	Menambahkan aset dengan data lengkap	Semua field terisi	Sistem menyimpan data dan men-generate kode aset, QR code dan depresiasi aset	Sesuai Harapan	Valid
4	Mengedit data aset dan menyimpan perubahan	Mengubah harga beli dan klik tombol simpan	Sistem berhasil menyimpan perubahan data aset	Sesuai Harapan	Valid
5	Menghapus data aset	Klik tombol hapus	Sistem meminta konfirmasi, lalu menghapus data	Sesuai Harapan	Valid

Tabel 3. Testing Black Box Aset Detail

No	Skenario Pengujian	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Menambahkan komponen tanpa mengisi jenis komponen	jenis: Kosong	Sistem menampilkan pesan bahwa jenis wajib diisi	Sesuai Harapan	Valid
2	Menambahkan komponen tanpa mengisi semua field	Kosong	Tombol tambah komponen disable atau tidak bisa diklik	Sesuai Harapan	Valid
3	Menambahkan komponen dengan data lengkap	Semua field terisi	Sistem menyimpan data dan menampilkannya dalam daftar komponen	Sesuai Harapan	Valid
4	Mengedit komponen	Mengubah field spesifikasi dari 8GB menjadi 16GB	Sistem menyimpan perubahan data komponen	Sesuai Harapan	Valid
5	Menghapus komponen	Klik tombol hapus	Sistem meminta konfirmasi dan menghapus data komponen	Sesuai Harapan	Valid

Tabel 4. Testing Black Box Pengguna Aset

No	Skenario Pengujian	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Menambahkan riwayat pengguna tanpa memilih pengguna	Pengguna : kosong	Tombol simpan tidak bisa diklik	Sesuai Harapan	Valid
2	Menambahkan riwayat pengguna dengan data lengkap	Pengguna: Fikri tgl serah terima : 15/06/2025	Sistem menyimpan data dan menampilkannya pada daftar riwayat	Sesuai Harapan	Valid
3	Mengedit nama pengguna pada riwayat	Ganti pengguna menjadi Latief	Sistem berhasil menyimpan perubahan riwayat pengguna	Sesuai Harapan	Valid
4	Menghapus salah satu riwayat pengguna	Klik tombol hapus	Sistem menampilkan konfirmasi dan menghapus data jika disetujui	Sesuai Harapan	Valid

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, dan implementasi yang telah dilakukan, sistem informasi manajemen aset berbasis web yang dikembangkan dinilai efektif dalam mengatasi berbagai kendala umum dalam pengelolaan aset TI, seperti pencatatan manual yang rawan kesalahan, keterbatasan data komponen, serta kesulitan dalam pemantauan nilai aset secara berkala. Sistem ini dirancang untuk mencatat aset secara lengkap, dilengkapi fitur depresiasi otomatis, serta menghasilkan QR code yang mempermudah proses identifikasi di lapangan.

Selain itu, pengaturan hak akses berdasarkan peran dan wilayah kerja membuat sistem lebih aman dan praktis

digunakan oleh berbagai pihak sesuai kewenangannya. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berjalan stabil, responsif, dan efektif dalam mendukung kinerja divisi IT. Dampak positif yang dihasilkan antara lain meningkatnya kerapian dan akurasi pencatatan aset, proses identifikasi yang lebih cepat, pelaporan nilai aset yang lebih mudah, serta meningkatnya efisiensi dan transparansi kerja.

Sebagai pengembangan ke depan, terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk meningkatkan fungsi dan kenyamanan penggunaan sistem ini, di antaranya adalah penambahan fitur jadwal perawatan preventif, penyediaan pengingat otomatis untuk jadwal tersebut, pengembangan versi aplikasi mobile agar pendataan di lapangan lebih praktis, serta integrasi dengan sistem lain seperti pengadaan barang, keuangan, atau inventaris gudang. Dengan penerapan saran-saran ini, diharapkan sistem akan menjadi semakin lengkap, efisien, dan relevan dengan kebutuhan pengelolaan aset di masa mendatang. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan efektivitas dan akurasi dalam pengelolaan aset TI, serta dapat dijadikan dasar untuk pengembangan sistem serupa di masa mendatang.

6. Referensi

- [1] M. Z. Musoffa, E. S. Susanto, and Y. Mulyanto, "Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web Di Universitas Teknologi Sumbawa," *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains (Jinteks)*, vol. 4, no. 1, pp. 42–51, 2022.
- [2] I. K. S. Setiawan and I. N. Y. A. Wijaya, "Sistem Informasi Manajemen Aset dan Inventaris menggunakan QR Code di Kantor Camat Petang," *Jurnal Ilmu Komputer Dan Teknologi*, vol. 1, no. 1, pp. 21–26, 2020.
- [3] C. Ciptadi, M. Ilyas, and S. Syahrir, "Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Inventarisasi Aset Menggunakan QR Code (Studi Kasus Dinas Pendidikan Dan Kebudayaan Kota Parepare)," *Jurnal Teknologi Elekerika*, vol. 20, no. 2, pp. 104–112, 2023.
- [4] R. S. Rasefta and S. Esabella, "Sistem informasi akademik smk negeri 3 sumbawa besar berbasis web," *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains (Jinteks)*, vol. 2, no. 1, pp. 50–58, 2020.
- [5] E. Rahwanto and S. Sudaryono, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada Pt. Inter Aneka Plasindo," *PANDAWA*, vol. 2, no. 3, pp. 335–358, 2020.
- [6] Y. Mulyanto and F. Hamdani, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Pada Toko Omg Berbasis Web Di Kecamatan Empang Kabupaten Sumbawa," *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains (Jinteks)*, vol. 2, no. 1, pp. 69–77, 2020.
- [7] N. megawati Runtu, I. D. Palandeng, and J. S. B. Sumarauw, "Pengaruh Kualitas Layanan dan Fasilitas terhadap daya saing objek wisata pulau tiga desa pasir putih kabupaten bolaang mongondow," *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, vol. 11, no. 4, pp. 633–641, 2023.
- [8] F. D. Putra, J. Riyanto, and A. F. Zulfikar, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset pada Universitas Pamulang," *Journal of Engineering, Technology & Applied Science*, vol. 2, no. 1, pp. 32–50, 2020.
- [9] R. B. B. Sumantri, W. Setiawan, and D. N. Triwibowo, "Rancang Bangun Aplikasi Media Jasa Desain Logo Dengan Metode Waterfall Berbasis Website," *METHOMIKA: Jurnal Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi*, vol. 6, no. 2, pp. 157–163, 2022.
- [10] H. Tehuayo and A. Ilahi, "Pengembangan Aplikasi Absensi Peserta Magang Berbasis Android Menggunakan Jaringan Intranet (Studi Kasus Disnaker Provinsi Sulawesi Selatan)," *Jurnal Teknologi dan Komputer (JTEK)*, vol. 3, no. 02, pp. 316–322, 2023.
- [11] M. B. Pramadipta, "Rancang Bangun Frontend Website Untuk Pemungutan Suara Dengan Menggunakan React Js," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 12, no. 2, 2024.
- [12] P. Prahasti, S. Sapri, and F. H. Utami, "Aplikasi Pelayanan Antrian Pasien Menggunakan Metode FCFS Menggunakan PHP dan MySQL," *Jurnal Media Infotama*, vol. 18, no. 1, pp. 153–160, 2022.
- [13] R. L. Budiarti and M. Juleha, "SISTEM INFORMASI PENGELOLAHAN DATA OPERASIONAL KEGIATAN MEDIA BERITA PADA LEMBAGA RADIO REPUBLIK INDONESIA (RRI) JAMBI BERBASIS WEB: MySql, Laravel, Filament, Tailwind CSS, Visual Studio Code, Radio Republik Indonesia (RRI) Jambi," *FORTECH (Journal of Information Technology)*, vol. 9, no. 1, pp. 9–13, 2025.
- [14] J. E. Pujiantoro, A. N. Saputra, A. M. Leksono, and S. Setiawan, "Perancangan sistem informasi desa (SIDESAKA) berbasis web pada desa Karangsalam kecamatan Kemranjen kabupaten Banyumas," *Abditeknika Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 3, no. 1, pp. 23–31, 2023.
- [15] M. F. Santoso, "Teknik Single Page Application (Spa) Layout Web Dengan Menggunakan React Js Dan Bootstrap," *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, vol. 9, no. 2, 2021.
- [16] N. Salim, A. Fatkhudin, and E. Subowo, "Sistem Informasi Pemesanan Dan Transaksi Jasa Pangkas Rambut Pada Aka Barbershop Berbasis Web Dan Android," *Jurnal Surya Informatika: Membangun Informasi dan Profesionalisme*, vol. 11, no. 1, pp. 29–40, 2021.
- [17] I. N. Susilo and E. Ermatita, "Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada Usaha Mikro Kecil dan Menengah Wendys Cake," in *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Bidang Ilmu Komputer dan Aplikasinya*, 2022, pp. 72–83.
- [18] S. Supiyandi, M. Zen, C. Rizal, and M. Eka, "Perancangan Sistem Informasi Desa Tomuan Holbung Menggunakan Metode Waterfall," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 2, p. 274, 2022.

- [19] B. S. Mare, "Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Pada Koperasi Simpan Pinjam Sejahtera Bersama," *Indonesian Journal of Networking and Security (IJNS)*, vol. 11, no. 2, 2022.
- [20] A. Noviantoro, A. B. Silviana, R. R. Fitriani, and H. P. Permatasari, "Rancangan Dan Implementasi Aplikasi Sewa Lapangan Badminton Wilayah Depok Berbasis Web," *Jurnal Teknik Dan Science*, vol. 1, no. 2, pp. 88–103, 2022.

Link Jurnal : <https://ejournal.stmik-time.ac.id/>