

Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen dan Monitoring Aset IT Laboratorium Komputer Berbasis Web

Dwipa Junika Putra^{a,*}

^a*Departemen Informatika, Universitas Syiah Kuala, Jln. Syech Abdurrauf, Kopelma Darussalam 23111, Banda Aceh, Indonesia*

^a*dwipajunikaputra@usk.ac.id*

Abstract. This research aims to develop a web-based IT asset management and monitoring information system in an Informatics computer laboratory. This system is designed to overcome problems such as manual inventory recording, inadequate reporting, non-integrated asset management processes, and limited real-time monitoring. In designing this system, a reporting form menu is also provided for IT assets in the computer laboratory that are experiencing problems or damage. This reporting can be done by the User through an application designed with a user-friendly interface and then forwarded to the Laboratory manager for further inspection. This system not only provides more efficient asset inventory management features but also provides transparency in reporting asset conditions. Adopting the Waterfall methodology, this research includes the stages of needs analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The main features include asset inventory recording equipped with QRCode, detailed inventory monitoring, periodic asset condition monitoring, and asset damage reporting with a systematic mechanism. This system is expected to improve efficiency, accuracy, transparency, and ease in managing IT assets, in accordance with the operational needs of an effective, efficient, modern, and digital technology-based laboratory. This research will produce an IT Laboratory asset management and monitoring information system that can be used and make it easier for IT Admins or Laboratory PJs to manage and monitor IT assets in the computer laboratory.

Keywords: IT Asset Management, Web-Based System, Monitoring, Computer Lab, Waterfall Methodology

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi manajemen dan monitoring aset IT berbasis web pada laboratorium komputer Informatika. Sistem ini dirancang untuk mengatasi permasalahan seperti pencatatan inventaris manual, pelaporan yang tidak memadai, proses pengelolaan aset yang tidak terintegrasi, dan keterbatasan monitoring secara real-time. Dalam perancangan sistem ini juga disediakan menu formulir pelaporan aset IT Laboratorium komputer yang mengalami kendala atau kerusakan. Pelaporan ini dapat dilakukan oleh User melalui aplikasi yang dirancang dengan antarmuka yang ramah pengguna untuk kemudian dapat diteruskan kepada penanggung jawab Laboratorium guna dilakukan proses pemeriksaan lebih lanjut. Sistem ini tidak hanya menyediakan fitur manajemen inventaris aset yang lebih efisien tetapi juga memberikan transparansi dalam pelaporan kondisi aset. Mengadopsi metodologi Waterfall, penelitian ini meliputi tahap analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Fitur utama meliputi pencatatan inventaris aset dilengkapi dengan QRCode, monitoring inventaris secara mendetail, monitoring kondisi aset secara berkala, serta pelaporan kerusakan aset dengan mekanisme yang sistematis. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, akurasi,

*Corresponding author. E-mail: dwipajunikaputra@usk.ac.id

Diterima 18 Desember 2024, Disetujui 30 Desember 2024, Diterbitkan online Desember 2024

Sitasi IEEE: D. J. Putra, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen dan Monitoring Aset IT Laboratorium Komputer Berbasis Web," J-SIGN, vol. 3, no. 1, pp. 1–15, 2025

DOI : 10.24815/j-sign.v3i01.43291

transparansi, dan kemudahan dalam pengelolaan aset IT, sesuai dengan kebutuhan operasional laboratorium yang efektif, efisien, modern, dan berbasis teknologi digital. Penelitian ini akan menghasilkan sebuah sistem informasi manajemen dan monitoring aset IT Laboratorium yang dapat digunakan dan mempermudah Admin IT atau PJ Laboratorium dalam mengelola dan memantau aset IT yang ada di laboratorium komputer.

Keywords: Manajemen Aset IT, Sistem Berbasis Web, Monitoring, Lab Komputer, Metode Waterfall

1. Pendahuluan

Teknologi informasi (TI) telah menjadi bagian integral dari berbagai sektor, termasuk pendidikan, di mana perannya sangat signifikan dalam mendukung operasional dan proses belajar mengajar. Dalam institusi pendidikan, laboratorium komputer menjadi salah satu fasilitas utama yang menyediakan perangkat keras dan perangkat lunak untuk mendukung aktivitas akademik dan penelitian [1]. Pengelolaan laboratorium ini, terutama dalam hal manajemen aset TI, merupakan tugas yang kompleks dan membutuhkan sistem yang andal untuk menjaga efisiensi dan efektivitas operasional [2].

Salah satu tantangan utama yang dihadapi dalam pengelolaan aset TI adalah proses pencatatan dan monitoring aset yang sering dilakukan secara manual. Pendekatan manual ini memiliki banyak kelemahan, seperti risiko kesalahan data, duplikasi informasi, kehilangan aset yang tidak terdeteksi, dan kurangnya transparansi dalam pelaporan kerusakan atau kendala pada aset. Kondisi ini tidak hanya menurunkan efisiensi, tetapi juga dapat menghambat kelancaran aktivitas di laboratorium komputer [3].

Kebutuhan akan sistem informasi yang modern dan berbasis digital semakin meningkat seiring dengan perkembangan teknologi. Sistem informasi berbasis web menawarkan solusi dengan menyediakan akses data yang terpusat, real-time, dan terintegrasi. Sistem berbasis web dapat meningkatkan efisiensi manajemen aset dengan memberikan kemudahan dalam pencatatan aset, monitoring kondisi, dan pelaporan kerusakan secara sistematis. Sistem ini juga mampu mendukung transparansi dengan menyediakan data yang akurat dan mudah diakses oleh pihak yang berkepentingan [4].

Laboratorium komputer memiliki kebutuhan khusus dalam melacak status aset, termasuk komputer, perangkat jaringan, dan perangkat elektronik lainnya. Aset-aset ini memerlukan perawatan dan pemantauan rutin agar tetap berfungsi optimal dan mendukung aktivitas akademik [1]. Penggunaan QRCode dalam sistem manajemen aset membantu meminimalkan kesalahan manusia dalam proses inventarisasi. Sistem ini juga mempermudah pencarian informasi aset dan mendukung efisiensi pelaporan berbasis web, sehingga meningkatkan respons terhadap detail aset, kendala, atau kerusakan aset [5].

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi manajemen dan monitoring aset TI berbasis web yang dirancang untuk mengatasi permasalahan tersebut. Sistem ini mengadopsi metodologi Waterfall yang mencakup tahap analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan [2][6][7]. Beberapa fitur utama yang dikembangkan dalam sistem ini meliputi: (1) Pencatatan inventaris berbasis QRCode untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi proses inventarisasi. (2) Monitoring kondisi aset secara berkala untuk memastikan aset tetap dalam kondisi optimal. (3) Pelaporan kerusakan aset melalui antarmuka ramah pengguna, memungkinkan pengguna melaporkan kendala secara real-time. (4) Akses data terpusat untuk mendukung pengelolaan aset yang transparan dan terintegrasi.

Pada penelitian terdahulu tentang Implementasi Pengembangan Aplikasi Sistem Manajemen Aset Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall Untuk Mengoptimalkan Penggunaan Aset Pada PT. Utama Karya (Persero), menyimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan dapat menjadi solusi dan membantu divisi dalam mengelola aset, mengingat jumlah data yang besar dan beragam serta mengurangi risiko kerusakan pada data aset [8]. Kemudian pada penelitian Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Aset It Berbasis Web Pada Pt Mandiri Axa General Insurance, menyimpulkan bahwa sistem yang dirancang mampu memberikan kemudahan kepada admin IT dalam memantau, mengelola dan membuat laporan aset [9].

Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam pengelolaan aset TI laboratorium komputer, sekaligus mendukung terciptanya lingkungan kerja yang modern, efisien, dan berbasis teknologi digital. Dengan adanya sistem ini, proses pengelolaan laboratorium dapat dilakukan secara lebih efektif, memenuhi kebutuhan operasional yang terus berkembang [3].

2. Dasar Teori

2.1. Sistem Informasi Manajemen Aset IT

Sistem Informasi Manajemen Aset IT adalah perangkat lunak yang dirancang untuk membantu organisasi dalam mencatat, melacak, dan mengelola aset teknologi informasi (TI) secara sistematis. Sistem ini memungkinkan pengelolaan inventaris perangkat keras dan perangkat lunak dengan lebih efisien serta menyediakan data real-time untuk membantu pengambilan keputusan strategis. Sistem ini biasanya mencakup fitur seperti pencatatan inventaris, monitoring kondisi aset, dan pelaporan kerusakan. Dalam pengelolaan laboratorium komputer, sistem ini dapat membantu meminimalkan kesalahan manual, meningkatkan efisiensi, dan mendukung transparansi dalam pengelolaan aset TI [10][11].

2.2. Teknologi Berbasis Web

Teknologi berbasis web adalah teknologi yang memungkinkan aplikasi atau sistem dapat diakses melalui browser internet tanpa memerlukan instalasi perangkat lunak di komputer pengguna. Sistem berbasis web memiliki keunggulan, seperti aksesibilitas yang tinggi, data terpusat, dan kemudahan pemeliharaan. Sistem berbasis web sangat cocok untuk implementasi manajemen aset karena menyediakan akses real-time dan kemampuan integrasi dengan teknologi lain, seperti QRCode dan sistem pelaporan otomatis [12].

2.3. Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP merupakan singkatan dari Hypertext Preprocessor yang merupakan sebuah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang dipasang pada sebuah dokumen html. PHP adalah sebuah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat website dinamis dan interaktif. Dinamis artinya website tersebut bisa berubah-ubah tampilannya dan konten sesuai kondisi tertentu[13].

2.4. Teknologi QRCode

QR Code (Quick Response Code) adalah pengembangan dari barcode yang mampu menyimpan data lebih besar dalam format dua dimensi. QR Code memungkinkan akses cepat ke informasi yang tertanam dengan cara dipindai menggunakan perangkat seperti ponsel pintar atau pemindai khusus. Dalam konteks manajemen aset, QR Code digunakan untuk mengidentifikasi dan melacak inventaris secara efisien, menggantikan metode manual yang rawan kesalahan. Penerapan QR Code dalam sistem manajemen aset mampu meningkatkan akurasi data hingga 97% dibandingkan metode tradisional, dengan keunggulan tambahan berupa kemudahan pemindaian dan fleksibilitas dalam menyimpan data lebih kompleks [14].

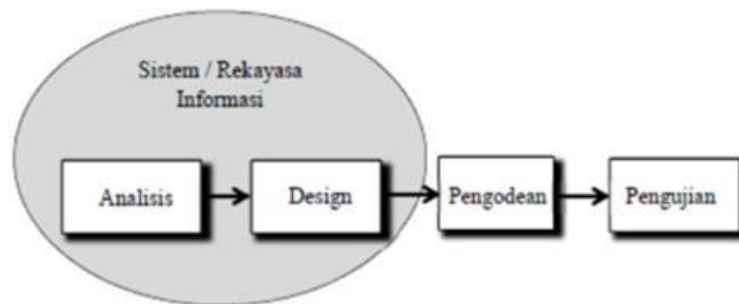
2.5. MySQL

MySQL yang merupakan singkatan dari My Structured Query Language adalah basis data yang favorit saat ini yang digunakan untuk menampung suatu data. MySQL adalah sistem manajemen basis data SQL yang bersifat open source dan paling populer saat ini. Sistem basis data MySQL mendukung

beberapa fitur seperti multithreaded, multiuser, dan SQL Database Management System (DBMS). Basis data ini dibuat untuk keperluan sistem basis data yang cepat, andal dan mudah digunakan [15].

2.6. Model Waterfall

Model waterfall yang sering juga disebut sebagai model sekuensial linier (sequential linier) atau alur hidup klasik (classic life cycle) merupakan salah satu model pengembangan aplikasi web yang menggunakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut. Tahapan pengembangan dari model waterfall terdiri dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung [6][7].



Gambar 1. Konsep Model *Waterfall*

3. Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi manajemen dan monitoring aset IT ini adalah model pengembangan Waterfall. Model ini dipilih karena pendekatannya yang terstruktur, di mana setiap tahapan harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Pendekatan ini dianggap mampu meminimalkan kesalahan karena adanya proses validasi di setiap tahapan. Dengan penyelesaian yang sistematis, kualitas sistem yang dihasilkan diharapkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Berikut adalah tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini.

3.1. Analisis Kebutuhan

Tahap pertama adalah analisis kebutuhan, di mana peneliti mengidentifikasi masalah dan kebutuhan yang ada di laboratorium komputer. Kegiatan ini melibatkan wawancara dengan kepala laboratorium, staf teknis, dan pengguna sistem untuk menentukan fitur utama yang diperlukan, seperti detail aset dengan QRCode, monitoring kondisi aset, dan pelaporan kerusakan. Selain itu, dilakukan juga studi pustaka terkait sistem manajemen aset berbasis web untuk mendapatkan referensi desain yang relevan. Hasil dari tahap ini adalah dokumen kebutuhan sistem (System Requirement Specification).

3.2. Perancangan Sistem

Pada tahap perancangan, dilakukan pembuatan desain sistem, termasuk perancangan diagram alur kerja, perancangan database, diagram arsitektur sistem, dan antarmuka pengguna. Sistem dirancang dengan tiga peran pengguna utama: administrator, ketua/pj laboratorium, dan dosen/mahasiswa. Administrator bertugas untuk mengelola data aset dan pengguna, Ketua/PJ Laboratorium bertugas untuk memantau kondisi aset dan menangani pelaporan kerusakan/kedala aset dari user Dosen/Mahasiswa. User Dosen/Mahasiswa berfungsi untuk melihat detail data aset seperti kondisi aset dan ketersediaan aset dan jika ada aset yang mengalami kendala/kerusakan Dosen/Mahasiswa bisa melaporkan melalui

formulir pada sistem. Pada proses perancangan sistem, desain antarmuka pengguna (UI) dirancang menggunakan aplikasi Figma untuk menghasilkan tampilan yang interaktif dan ramah pengguna. Selanjutnya, perancangan desain database dilakukan menggunakan aplikasi dbdiagram untuk memvisualisasikan struktur data secara jelas dan terstruktur. Setelah desain UI dan database selesai, proses pengembangan sistem dilanjutkan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, yang dikembangkan menggunakan text editor Visual Studio Code.

3.3. Implementasi Sistem

Pada tahap implementasi, sistem dibangun menggunakan teknologi berbasis web. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP, dengan framework Codeigniter untuk pengembangan sisi back-end dan HTML/CSS/JavaScript untuk front-end. Basis data dikelola menggunakan MySQL untuk menyimpan informasi aset, pengguna, dan laporan kerusakan. Selain itu, pustaka khusus untuk pembuatan dan pemindaian QR Code, seperti PHP QRCode, diintegrasikan ke dalam sistem. Pada tahap ini, dilakukan implementasi seluruh fungsi utama sistem, termasuk pencatatan aset, monitoring aset, dan fitur pelaporan. Sistem yang dibangun akan dihosting secara online untuk memastikan aksesibilitas sistem secara luas, sehingga memungkinkan pengguna untuk dapat mengakses sistem kapan saja dan darimana saja melalui jaringan internet.

3.4. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk mengidentifikasi dan mencegah terjadinya kesalahan (error) atau bug yang dapat mempengaruhi kinerja sistem yang telah dikembangkan. Proses pengujian ini dilakukan dengan dua pendekatan utama. Pertama, dilakukan pengujian black box untuk menguji setiap fungsi dalam kelas sistem secara menyeluruh. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa setiap fitur dan fungsi yang ada berjalan dengan baik dan sesuai dengan harapan tanpa memperhatikan implementasi internalnya. Kedua, dilakukan pengujian pada antarmuka pengguna (user interface) dengan mengakses sistem menggunakan berbagai jenis browser dan perangkat yang berbeda. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi web dapat berfungsi secara responsif dan memberikan pengalaman pengguna yang optimal, baik pada perangkat desktop maupun mobile. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem tidak hanya berfungsi dengan baik dari segi fungsionalitas, tetapi juga dari segi kenyamanan dan kemudahan penggunaan bagi pengguna. Tahap pengujian ini bertujuan untuk mendeteksi dan memperbaiki kesalahan atau bug yang mungkin terjadi sebelum sistem diterapkan secara penuh di laboratorium.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan analisis kebutuhan sistem yang diperoleh dari hasil wawancara dan diskusi dengan kepala laboratorium, pj laboratorium, serta pengguna sistem, berikut adalah kebutuhan yang diidentifikasi untuk pengembangan sistem informasi manajemen dan monitoring aset IT laboratorium komputer berbasis web:

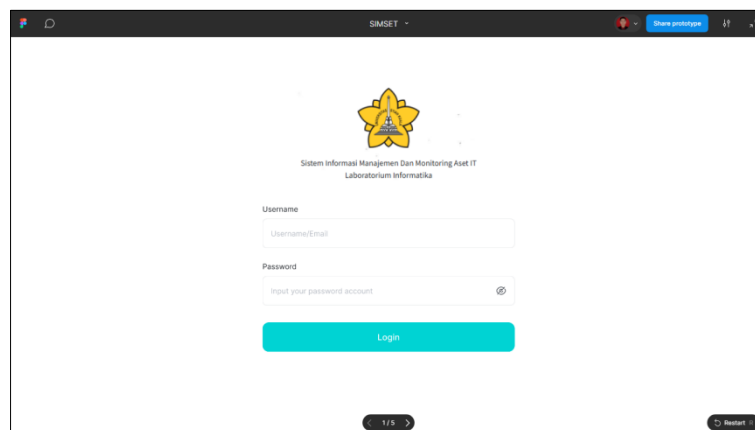
1. Terdapat 3 level kelompok pengguna aplikasi, yaitu: administrator sebagai pengontrol semua menu sistem.
2. Sistem Aplikasi berbasis web dirancang bisa diakses dan bersifat responsif serta kompatibel dengan berbagai macam perangkat dan browser.

3. Sistem dirancang dengan aksesibilitas yang user-friendly dengan tujuan mempermudah user dalam menggunakan sistem aplikasi.
4. Sistem pencatatan aset dirancang dengan membuat generate QRCode, yang dapat dicetak dan ditempelkan pada perangkat Aset IT.
5. Sistem dirancang untuk meningkatkan Manajemen dan Monitoring terhadap aset IT di laboratorium supaya pencatatan dan maintenance aset lebih efektif dan efisien.

4.2. Perancangan

4.2.1. Perancangan Desain UI/UX

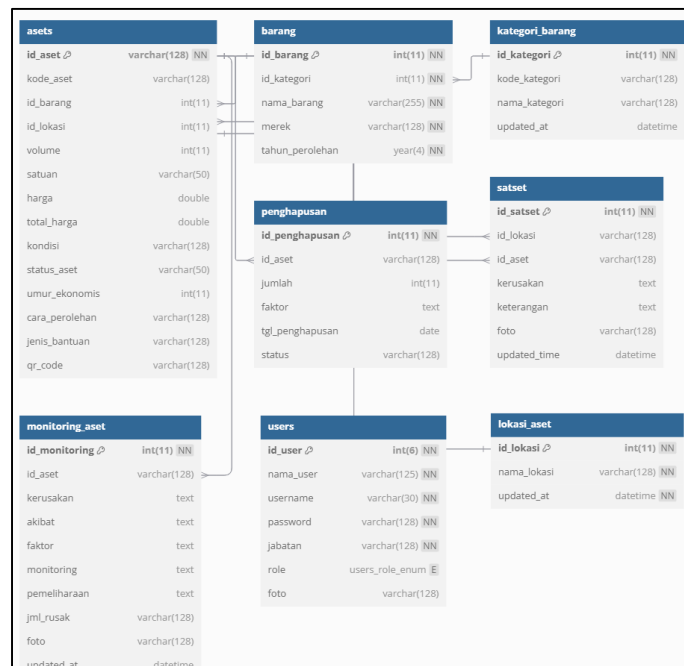
Desain UI/UX merupakan tahap penyusunan elemen visual seperti tombol, ikon, dan menu yang dirancang untuk mempermudah interaksi pengguna dengan sistem. Elemen-elemen ini diatur secara konsisten agar tampilan mudah dipahami dan mendukung kenyamanan navigasi pengguna [16].



Gambar 2. Desain UI/UX

4.2.2. Perancangan Desain Database

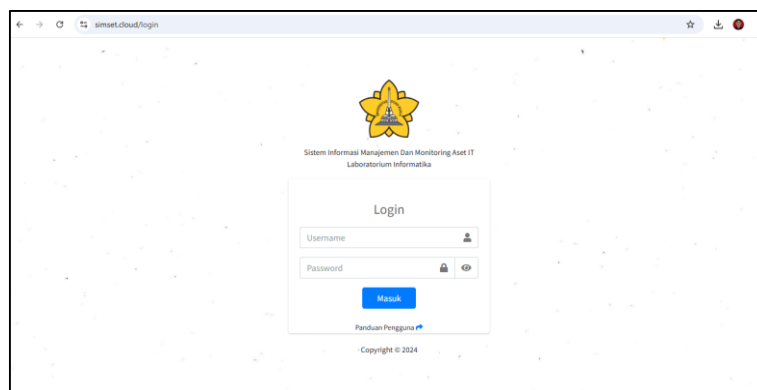
Desain database merupakan proses pengaturan struktur data untuk mendukung pengelolaan informasi yang efektif dan efisien. Tahap ini meliputi pembuatan Entity-Relationship Diagram (ERD) yang memetakan hubungan antar-entitas, normalisasi untuk menghilangkan redundansi data, serta pengelompokan atribut ke dalam tabel yang saling terhubung. Struktur database dirancang agar mampu menyimpan, mengakses, dan memproses data secara optimal sesuai kebutuhan sistem [17].



Gambar 3. Desain Database

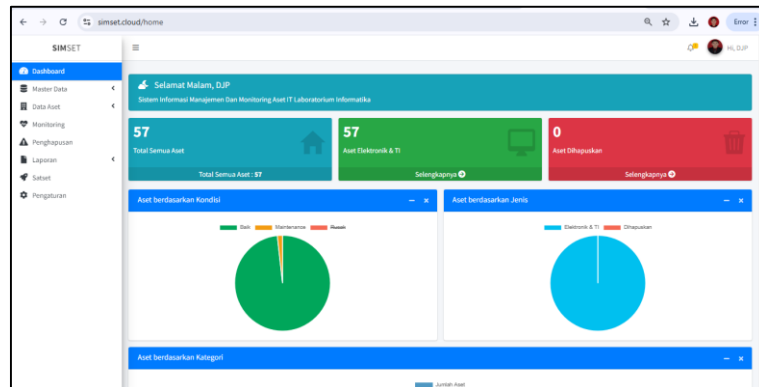
4.3. Implementasi

4.3.1. Halaman Login



Gambar 4. Halaman Login

4.3.2. Halaman Dashboard



Gambar 5. Halaman Dashboard

4.3.3. Halaman Master Data

No.	Kategori	Nama	Merak	Tahun Perolehan	Aksi
1	Proyektor BPPMP	Proyektor BPPMP	BPPMP	2024	Edit Hapus
2	AIO PC HP	HP Eliteone	HP	2020	Edit Hapus
3	Fotocopy	Fotocopy Canon	Canon	2010	Edit Hapus
4	Printer	Printer Canon	Canon	2019	Edit Hapus
5	Switch	Switch D-Link	D-Link	2019	Edit Hapus
6	Switch	Switch Gigabit	Gigabit	2019	Edit Hapus
7	Switch	Switch Cisco	Cisco	2019	Edit Hapus
8	Air Conditioner	AC Samsung 2 PK	Samsung	2019	Edit Hapus

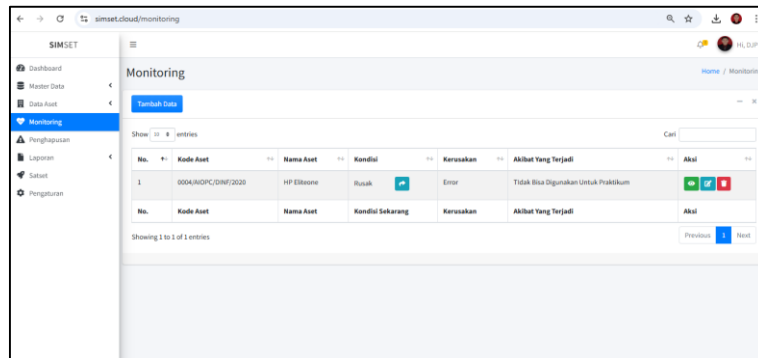
Gambar 6. Halaman Master Data

4.3.4. Halaman Data Aset

No.	Lokasi Aset	Kode Aset	Nama	Kondisi	Aksi
1	Laboratorium Sistem Komputer & Jaringan	0001/AOPC/DNF/2020	HP Eliteone	Baik	Edit Hapus
2	Laboratorium Sistem Komputer & Jaringan	0002/AOPC/DNF/2020	HP Eliteone	Baik	Edit Hapus
3	Laboratorium Sistem Komputer & Jaringan	0003/AOPC/DNF/2020	HP Eliteone	Baik	Edit Hapus
4	Laboratorium Sistem Komputer & Jaringan	0004/AOPC/DNF/2020	HP Eliteone	Baik	Edit Hapus
5	Laboratorium Sistem Komputer & Jaringan	0005/AOPC/DNF/2020	HP Eliteone	Baik	Edit Hapus
6	Laboratorium Sistem Komputer & Jaringan	0006/AOPC/DNF/2020	HP Eliteone	Baik	Edit Hapus
7	Laboratorium Sistem Komputer & Jaringan	0007/AOPC/DNF/2020	HP Eliteone	Baik	Edit Hapus

Gambar 7. Halaman Data Aset

4.3.5. Halaman Monitoring Aset



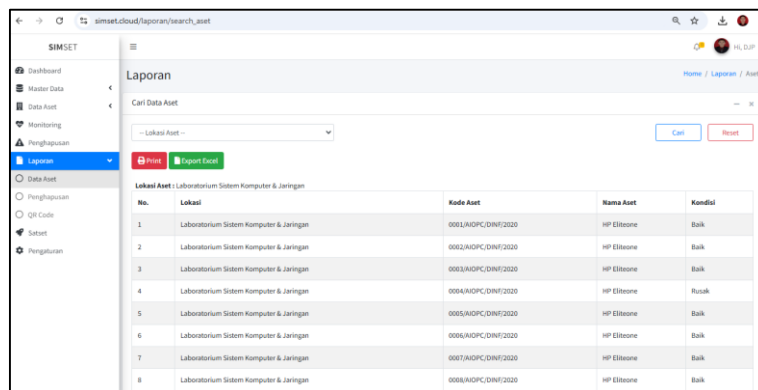
The screenshot shows the 'Monitoring' page in the SIMSET application. The left sidebar contains navigation options: Dashboard, Master Data, Data Aset, Monitoring (selected), Penghapusan, Laporan, Satset, and Pengaturan. The main content area displays a table with the following columns: No., Kode Aset, Nama Aset, Kondisi, Kerusakan, Akibat Yang Terjadi, and Aksi. A search bar labeled 'Cari' is at the top right. The table shows one entry with the following data:

No.	Kode Aset	Nama Aset	Kondisi	Kerusakan	Akibat Yang Terjadi	Aksi
1	0004/ADPC/DWI/2020	HP Eliteone	Rusak	Error	Tidak Bisa Digunakan Untuk Praktikum	[Icons]

Below the table, it says 'Showing 1 to 1 of 1 entries' and includes 'Previous' and 'Next' navigation buttons.

Gambar 8. Halaman Monitoring Aset

4.3.6. Halaman Printout Laporan

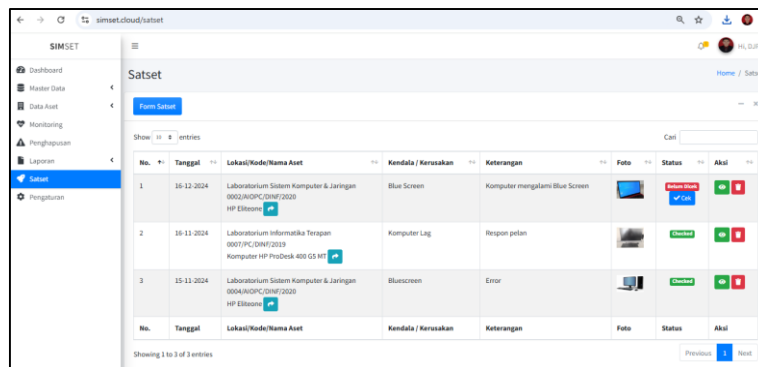


The screenshot shows the 'Laporan' page in the SIMSET application. The left sidebar is the same as in the previous image. The main content area has a search bar 'Cari Data Aset' and a dropdown for 'Lokasi Aset'. There are 'Print' and 'Export Excel' buttons. The table below lists assets with the following columns: No., Lokasi, Kode Aset, Nama Aset, and Kondisi. The data is as follows:

No.	Lokasi	Kode Aset	Nama Aset	Kondisi
1	Laboratorium Sistem Komputer & Jaringan	0001/ADPC/DWI/2020	HP Eliteone	Baik
2	Laboratorium Sistem Komputer & Jaringan	0002/ADPC/DWI/2020	HP Eliteone	Baik
3	Laboratorium Sistem Komputer & Jaringan	0003/ADPC/DWI/2020	HP Eliteone	Baik
4	Laboratorium Sistem Komputer & Jaringan	0004/ADPC/DWI/2020	HP Eliteone	Rusak
5	Laboratorium Sistem Komputer & Jaringan	0005/ADPC/DWI/2020	HP Eliteone	Baik
6	Laboratorium Sistem Komputer & Jaringan	0006/ADPC/DWI/2020	HP Eliteone	Baik
7	Laboratorium Sistem Komputer & Jaringan	0007/ADPC/DWI/2020	HP Eliteone	Baik
8	Laboratorium Sistem Komputer & Jaringan	0008/ADPC/DWI/2020	HP Eliteone	Baik

Gambar 9. Halaman Laporan

4.3.7. Halaman Pelaporan Aset Mengalami Kendala / Kerusakan



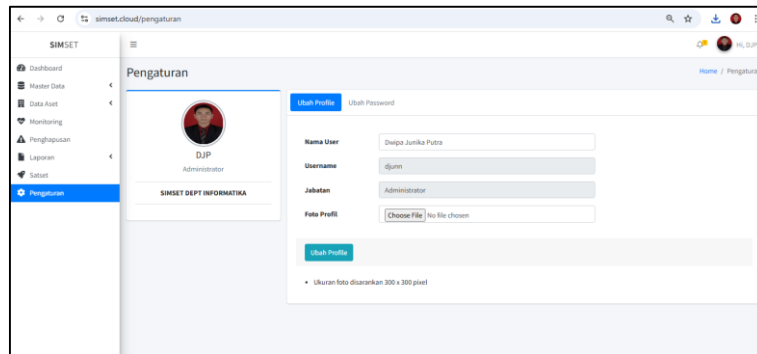
The screenshot shows the 'Satset' page in the SIMSET application. The left sidebar is the same. The main content area has a 'Form Satset' button and a search bar 'Cari'. The table below lists asset issues with the following columns: No., Tanggal, Lokasi/Kode/Nama Aset, Kendala / Kerusakan, Keterangan, Foto, Status, and Aksi. The data is as follows:

No.	Tanggal	Lokasi/Kode/Nama Aset	Kendala / Kerusakan	Keterangan	Foto	Status	Aksi
1	15-12-2024	Laboratorium Sistem Komputer & Jaringan 0002/ADPC/DWI/2020 HP Eliteone	Blue Screen	Komputer mengalami Blue Screen	[Image]	Pending	[Icons]
2	15-11-2024	Laboratorium Informatika Terapan 0001/PC/DWI/2020 Komputer HP ProDesk 400 G5 MT	Komputer Lag	Respon pelan	[Image]	Completed	[Icons]
3	15-11-2024	Laboratorium Sistem Komputer & Jaringan 0004/ADPC/DWI/2020 HP Eliteone	Bluescreen	Error	[Image]	Completed	[Icons]

Below the table, it says 'Showing 1 to 3 of 3 entries' and includes 'Previous' and 'Next' navigation buttons.

Gambar 10. Halaman Pelaporan Kendala/Kerusakan Aset

4.3.8. Halaman Pengaturan Akun

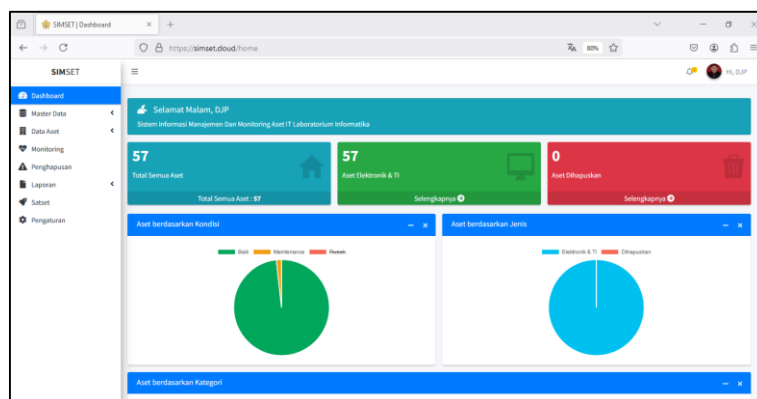


Gambar 11. Halaman Pengaturan Akun

4.4. Pengujian

4.4.1. Pengujian responsif

Pengujian responsif bertujuan untuk memastikan bahwa tampilan dan fungsi website dapat menyesuaikan dengan berbagai perangkat dan browser yang digunakan. Proses pengujian dilakukan dengan mengakses aplikasi web melalui berbagai browser, seperti Firefox dan Chrome, serta perangkat dengan sistem operasi Smartphone dan Komputer. Hasil pengujian menunjukkan bahwa website memiliki sifat responsif, yang ditandai dengan kompatibilitas antarmuka pada semua perangkat dan peramban, tanpa gangguan pada navigasi maupun elemen desain.



Gambar 12. Pengujian dengan browser Firefox



Gambar 13. Pengujian dengan Smartphone

4.4.2. Pengujian Blackbox

Pengujian *black box* dilakukan dengan cara memberikan input tertentu pada perangkat lunak dan mengamati keluaran yang dihasilkan. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap fungsi dalam sistem bekerja sesuai dengan yang diharapkan, tanpa memeriksa kode atau struktur internal dari perangkat lunak. Fokus utama pengujian ini adalah pada fungsionalitas sistem, termasuk kemampuan untuk menerima input, memproses data dengan benar, dan menghasilkan output sesuai spesifikasi. Hasil pengujian *black box* yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Pengujian aplikasi menggunakan *black box*

No.	Nama Skenario	Deskripsi Uji	Prasyarat	Langkah Uji	Hasil yang Diharapkan	Status (Sukses/Error)
1	Login Sesuai Role	Verifikasi login sesuai dengan role	User memiliki akun aktif	1. Buka halaman login 2. Masukkan username dan password 3. Klik tombol login	User berhasil login sesuai role yang diberikan	Sukses
2	Muncul Dash-board Data Aset	Verifikasi tampilan dashboard data aset	User berhasil login	1. Login 2. Lihat tampilan dashboard	Dashboard data aset muncul sesuai role	Sukses
3.	Lihat Data User	Verifikasi pembuatan data lokasi aset	Memiliki akses manajemen Uer	1. Login 2. Buka menu lokasi 3. Lihat Data Lokasi	Data user ditampilkan	Sukses
4	Buat Pengguna Baru	Verifikasi pembuatan pengguna baru	Memiliki akses manajemen User	1. Login 2. Buka menu manajemen User 3. Klik "Tambah User" 4. Isi data User dan simpan	Pengguna baru berhasil dibuat	Sukses
5	Edit Pengguna	Verifikasi pengeditan data pengguna	Memiliki akses manajemen User	1. Login 2. Pilih menu manajemen User 3. Pilih User yang	Data pengguna berhasil diperbarui	Sukses

				ingin diedit 4. Simpan perubahan		
6	Admin Hapus Pengguna	Verifikasi penghapusan pengguna	Memiliki akses manajemen User	1. Login 2. Pilih menu manajemen User 3. Pilih pengguna yang ingin dihapus 4. Konfirmasi penghapusan	Pengguna berhasil dihapus	Sukses
7	Lihat Data Lokasi Aset	Verifikasi pembuatan data lokasi aset	Memiliki akses manajemen Lokasi Aset	1. Login 2. Buka menu lokasi 3. Lihat Data Lokasi	Data lokasi ditampilkan	Sukses
8	Buat Data Lokasi Aset	Verifikasi pembuatan data lokasi aset	Memiliki akses manajemen Lokasi Aset	1. Login 2. Buka menu lokasi 3. Klik "Tambah Lokasi" 4. Isi data lokasi dan simpan	Data lokasi baru berhasil dibuat	Sukses
9	Edit Data Lokasi Aset	Verifikasi pengeditan data lokasi aset	Memiliki akses manajemen Lokasi	1. Login 2. Buka menu Lokasi 3. Pilih data lokasi yang akan diedit 4. Simpan perubahan	Data lokasi berhasil diperbarui	Sukses
10	Hapus Data Lokasi Aset	Verifikasi penghapusan data lokasi aset	Memiliki akses manajemen Lokasi	1. Login 2. Buka menu Lokasi 3. Pilih data lokasi yang akan dihapus 4. Konfirmasi penghapusan	Data lokasi berhasil dihapus	Sukses
11	Lihat Data Kategori Aset	Verifikasi pembuatan data lokasi aset	Memiliki akses manajemen Kategori Aset	1. Login 2. Buka menu lokasi 3. Lihat Data Lokasi	Data Kategori ditampilkan	Sukses
12	Buat Data Kategori Aset	Verifikasi pembuatan data kategori aset	Memiliki akses manajemen Kategori	1. Login 2. Buka menu kategori aset 3. Klik "Tambah Kategori" 4. Isi data kategori dan simpan	Data kategori aset baru berhasil dibuat	Sukses
13	Edit Data Kategori Aset	Verifikasi pengeditan data kategori aset	Memiliki akses manajemen Kategori	1. Login 2. Buka menu kategori aset 3. Pilih kategori yang akan diedit 4. Simpan perubahan	Data kategori berhasil diperbarui	Sukses
14	Hapus Data	Verifikasi	Memiliki akses	1. Login	Data kategori	Sukses

	Kategori Aset	penghapusan data kategori aset	manajemen Kategori	2. Buka menu kategori aset 3. Pilih kategori yang akan dihapus 4. Konfirmasi penghapusan	berhasil dihapus	
15	Lihat Data Lokasi Nama/merek Aset	Verifikasi pembuatan data lokasi aset	Memiliki akses manajemen Nama Aset	1. Login 2. Buka menu lokasi 3. Lihat Data Lokasi	Data Nama/merek ditampilkan	<i>Sukses</i>
16	Buat Data Nama/Merek Aset	Verifikasi pembuatan data nama/merek aset	Memiliki akses manajemen Nama Aset	1. Login 2. Pilih menu nama aset 3. Klik "Tambah Data" 4. Isi data nama/merek dan simpan	Data Nama/merek aset baru berhasil dibuat	<i>Sukses</i>
17	Edit Data Nama/Merek Aset	Verifikasi pengeditan data nama/merek aset	Memiliki akses manajemen Nama Aset	1. Login 2. Pilih menu nama aset 3. Pilih data yang akan diedit 4. Simpan perubahan	Data merek berhasil diperbarui	<i>Sukses</i>
18	Hapus Data Nama/Merek Aset	Verifikasi penghapusan data nama/merek aset	Memiliki akses manajemen Nama Aset	1. Login 2. Pilih menu nama aset 3. Pilih merek yang akan dihapus 4. Konfirmasi penghapusan	Data merek berhasil dihapus	<i>Sukses</i>
19	Buat Data Aset	Verifikasi pembuatan data aset	Memiliki akses Data Aset	1. Login 2. Pilih menu data aset 3. Klik "Tambah Aset" 4. Isi data aset dan simpan	Data aset baru berhasil dibuat	<i>Sukses</i>
20	Edit Data Aset	Verifikasi pengeditan data aset	Memiliki akses Data Aset	1. Login 2. Pilih menu data aset 3. Pilih aset yang akan diedit 4. Simpan perubahan	Data aset berhasil diperbarui	<i>Sukses</i>
21	Hapus Data Aset	Verifikasi penghapusan data aset	Memiliki akses Data Aset	1. Login 2. Pilih menu data aset 3. Pilih aset yang akan dihapus 4. Konfirmasi penghapusan	Data aset berhasil dihapus	<i>Sukses</i>
22	Lihat Data Aset yang Diha-	Verifikasi tampilan data aset	Memiliki akses Data Aset Diha-	1. Login 2. Buka menu aset	Data aset yang dihapus tampil	<i>Sukses</i>

	puskan	yang dihapus	puskan	dihapuskan 3. Lihat detail	dengan benar	
23	Form Input Data Monitoring	Verifikasi form monitoring	Memiliki akses Data monitoring	1. Login sebagai user 2. Pilih menu monitoring 3. Isi form monitoring	Form monitoring berhasil diinput	<i>Sukses</i>
24	Lihat Data Monitoring Aset	Verifikasi tampilan data monitoring	Memiliki akses Data monitoring	1. Login 2. Buka menu data monitoring	Data pengadaan tampil sesuai permintaan	<i>Sukses</i>
25	Penghapusan Aset yang Tidak Dipakai	Verifikasi penghapusan aset yang rusak	Memiliki akses Data Penghapusan Aset	1. Login 2. Isi formulir penghapusan aset 3. Simpan	Aset berhasil dihapus	<i>Sukses</i>
26	Lihat, Cetak, dan Ekspor Data Laporan Aset Elektronik dan TI	Verifikasi laporan aset Elektronik dan TI	Memiliki akses Laporan	1. Login 2. Pilih laporan aset 3. Ekspor atau cetak laporan	Laporan berhasil diekspor atau dicetak	<i>Sukses</i>
27	Lihat, Cetak, dan Ekspor Data Laporan Aset yang Dihapuskan	Verifikasi laporan aset yang dihapus	Memiliki akses Laporan	1. Login 2. Pilih laporan aset yang dihapus 3. Ekspor atau cetak laporan	Laporan berhasil diekspor atau dicetak	<i>Sukses</i>
28	Cetak Barcode Kode Aset	Verifikasi pencetakan barcode kode aset	Memiliki akses Laporan	1. Login 2. Pilih aset yang akan dicetak barcode-nya 3. Cetak barcode	Barcode kode aset berhasil dicetak	<i>Sukses</i>
29	Lihat Data Satset	Verifikasi tampilan data formulir laporan/saran	Memiliki akses Satset	1. Login 2. Pilih menu Satset	Data formulir laporan/saran tampil dengan benar	<i>Sukses</i>
30	Pengajuan Satset	Verifikasi pengajuan laporan/saran	Memiliki akses Satset	1. Login 2. Pilih menu Satset 3. Isi form dan kirim	Laporan/saran berhasil dikirim	<i>Sukses</i>
31	Pengaturan Akun Personal	Verifikasi akses pengaturan akun	User login	1. Login 2. Pilih menu pengaturan	Halaman pengaturan akun berhasil diakses. User bisa merubah data akun	<i>Sukses</i>

5. Kesimpulan

Perancangan Sistem Informasi Manajemen dan Monitoring Aset IT Laboratorium Komputer berbasis web bertujuan untuk mengatasi kendala dalam pengelolaan dan pemantauan aset IT laboratorium komputer dengan memanfaatkan teknologi digital. Sistem ini memberikan solusi bagi pengelola laboratorium untuk mempermudah proses pencatatan, pemantauan, dan pelaporan aset secara efisien dan akurat. Sistem ini juga mendukung pengelolaan aset yang lebih transparan dan terstruktur, sehingga membantu dalam pengambilan keputusan yang tepat terkait pengelolaan aset IT.

Kemudahan yang ditawarkan oleh sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional laboratorium, tetapi juga memberikan pengalaman manajemen aset yang lebih baik bagi pengguna. Sistem

Informasi Manajemen dan Monitoring Aset ini diharapkan dapat menjadi model bagi instansi lain yang ingin mengadopsi teknologi digital untuk pengelolaan aset mereka. Selain itu, sistem ini memungkinkan pembaruan dan pengembangan secara berkelanjutan agar tetap relevan dengan kebutuhan pengelolaan aset di masa depan. Secara keseluruhan, penerapan sistem ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan kualitas pengelolaan aset IT laboratorium komputer.

Daftar Pustaka

- [1] Y. A. M. Qasem, R. Abdullah, Y. Y. Jusoh, R. Atan, and S. Asadi, "Cloud Computing Adoption in Higher Education Institutions: A Systematic Review," *IEEE Access*, vol. 7, pp. 63722–63744, 2019, doi: 10.1109/ACCESS.2019.2916234.
- [2] P. P. Kusumojati and E. Mediawati, "Web-Based Asset Management Information Systems in Higher Education," *Int. J. Business, Law, Educ.*, vol. 5, no. 1, 2024, doi: 10.56442/ijble.v5i1.382.
- [3] O. Ezekiel A., I. Aderonke J., and A. Silas T., "An improved web-based inventory management system for universities," no. 2013, 2024, doi: 10.4108/eai.25-10-2023.2348749.
- [4] M. Chen and Y. Zhang, "Design and Implementation of Student Information Management System based on Web," in *Proceedings - 2022 International Conference on Computers, Information Processing and Advanced Education, CIPAE 2022*, 2022, doi: 10.1109/CIPAE55637.2022.00020.
- [5] J. Ariska *et al.*, "Sekolah Menggunakan Teknik Labelling Qr Code (Studi Kasus : Man 2 Model Pekanbaru)," vol. 2, no. 2, pp. 127–136, 2016.
- [6] Y. Wahyudin and D. N. Rahayu, "Analisis Metode Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website : A Literatur Review lepas dengan System Development Life Cycle yang terdiri dari teks , gambar , suara animasi," vol. 15, pp. 26–40, 2020.
- [7] J. Dermawan and S. Hartini, "Implementasi Model Waterfall pada Pengembangan Sistem Informasi Perhitungan Nilai Mata Pelajaran Berbasis Web pada Sekolah Dasar Al-Azhar Syifa Budi Jatibening," *Paradigma*, vol. 19, no. 2, 2017.
- [8] S., W. Hadikristanto, and N. T. Kurniadi, "Implementasi Pengembangan Aplikasi Sistem Manajemen Aset Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall Untuk Mengoptimalkan Penggunaan Aset Pada PT. Utama Karya (Persero)," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 5, no. 4, pp. 401–408, 2023, doi: 10.47233/jteksis.v5i4.948.
- [9] N. Mulyana, A. Sulistyanto, and V. Yasin, "Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Aset It Berbasis Web Pada Pt Mandiri Axa General Insurance," *J. Manajemen Inform. Jayakarta*, vol. 1, no. 3, p. 243, 2021, doi: 10.52362/jmijayakarta.v1i3.498.
- [10] F. Rahmansyah and E. H. Hermaliani, "Sistem Informasi Pengelolaan Aset IT Berbasis Web pada PT. TRIMITRA CHITRAHASTA," *Bianglala Inform.*, vol. 11, no. 2, 2023, doi: 10.31294/bi.v11i2.15479.
- [11] Y. Firmansyah *et al.*, "Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web Menggunakan Metode Straight Line Method," *Semin. Nas. Inform. dan Apl.*, no. September, 2019.
- [12] L. Suryani and J. Devitra, "Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web Pada PT Terentang Maju Jaya," *J. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 7, no. 1, 2022.
- [13] M. Z. Musoffa, E. Sasmita Susanto, and Y. Mulyanto, "Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web Di Universitas Teknologi Sumbawa," *J. Inform. Teknol. dan Sains*, vol. 4, no. 1, pp. 42–51, 2022, doi: 10.51401/jinteks.v4i1.1530.
- [14] A. H. THohari, F. Hidayat, M. Fani, and N. Nelmiawati, "Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Barang Milik Negara Berbasis QR Code," *J. Integr.*, vol. 14, no. 1, 2022, doi: 10.30871/ji.v14i1.3975.
- [15] R. Widyastuti *et al.*, "PENERAPAN SISTEM INFORMASI ASET IT BERBASIS WEB," vol. 11, no. 1, 2024.
- [16] W. Helmy and M. M. A. Lashin, "Desain UI/UX dengan Figma," 2021.
- [17] Titik Rahmawati, Eka Yulia Sari, Anjasmara Tanjung Shakti, and Atthaya Nanda Yomura, "Analisis Perancangan Database Manajemen Sistem Untuk Sistem Penunjang Proses Bisnis Wedang Uwuh Instan," *Tek. Teknol. Inf. dan Multimed.*, vol. 4, no. 1, 2023, doi: 10.46764/teknimedia.v4i1.104.