

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET BERBASIS WEB

Pujianto¹, Mujito², Dedi Irawan³
Program Studi Sistem Informasi^{1,2} Ilmu Komputer³
Universitas Muhammadiyah Metro^{1,2,3}

Sipuji.com@gmail.com¹, mujito@ummetro.ac.id², dedi.mti@gmail.com³

Abstrak

Aset merupakan salah satu komponen penting dalam operasional sebuah organisasi atau perusahaan. Pengelolaan aset yang baik akan memberikan dampak positif terhadap efisiensi biaya, peningkatan produktivitas, serta mendukung pengambilan keputusan strategis yang tepat. Sebaliknya, manajemen aset yang tidak tertata dengan baik dapat menimbulkan berbagai permasalahan, seperti kehilangan aset, pencatatan yang tidak akurat, dan kesulitan dalam proses audit maupun pemeliharaan. Dalam praktiknya, banyak institusi masih menggunakan metode manual seperti pencatatan di buku atau spreadsheet sederhana untuk mengelola data aset mereka. Metode ini rentan terhadap human error, kurang efisien dalam pelacakan, dan menyulitkan akses informasi secara real-time. Di era digital saat ini, kebutuhan akan sistem informasi yang mampu mengelola aset secara terintegrasi, akurat, dan dapat diakses kapan saja menjadi sangat mendesak. Perkembangan teknologi informasi telah membuka peluang besar dalam pengembangan sistem informasi manajemen aset yang berbasis web. Sistem berbasis web memungkinkan akses multiuser melalui jaringan internet atau intranet, dengan antarmuka yang responsif dan kemudahan integrasi dengan teknologi lainnya. Dengan pendekatan ini, pencatatan, pelacakan, pemeliharaan, dan pelaporan aset dapat dilakukan secara efisien dan transparan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah Sistem Informasi Manajemen Aset berbasis web yang dapat digunakan oleh instansi atau organisasi dalam mengelola data aset secara efektif. Sistem ini akan dirancang menggunakan pendekatan Object Oriented Programming (OOP) dan teknologi web seperti PHP, MySQL, dan framework Bootstrap untuk mendukung tampilan yang user-friendly dan responsif. Dengan pengembangan sistem ini, diharapkan dapat membantu organisasi dalam mempercepat proses manajemen aset serta meningkatkan akurasi dan keamanan data.

Kata kunci: *Aset, Web, Sistem, PHP, OOP*

1. Pendahuluan

Salah satu tantangan utama dalam pengelolaan aset adalah ketersediaan informasi yang akurat dan mutakhir mengenai lokasi, status, nilai penyusutan, serta jadwal pemeliharaan aset. Ketika data aset tersebar dan tidak terpusat, organisasi akan mengalami kesulitan dalam proses audit internal, pengambilan keputusan pengadaan atau penghapusan barang, hingga dalam menjaga kepatuhan terhadap regulasi keuangan dan aset negara. Seiring dengan meningkatnya volume dan keragaman aset yang dimiliki organisasi, kebutuhan terhadap sistem informasi yang dapat mengelola seluruh siklus hidup aset—dari pengadaan,

penggunaan, pemeliharaan, hingga penghapusan—menjadi sangat krusial. Sistem informasi manajemen aset yang baik harus mampu menyediakan fitur pelacakan aset secara real-time, klasifikasi aset berdasarkan kategori, pencatatan histori penggunaan, serta pengelolaan dokumentasi terkait. Penggunaan teknologi berbasis web dipilih karena keunggulannya dalam hal fleksibilitas akses dan kemudahan distribusi informasi. Sistem berbasis web dapat diakses melalui berbagai perangkat tanpa perlu instalasi khusus, dan sangat sesuai untuk organisasi yang memiliki banyak unit kerja atau lokasi cabang. Selain itu, integrasi dengan database relasional seperti MySQL memungkinkan penyimpanan data yang terstruktur dan aman. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis melakukan perancangan dan pembangunan Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web sebagai solusi untuk mengatasi berbagai kendala dalam pengelolaan aset. Sistem ini dirancang untuk mendukung proses pencatatan, pelacakan, pelaporan, dan pengelolaan siklus hidup aset secara terpusat dan efisien. Dengan adanya sistem ini, diharapkan organisasi dapat meningkatkan kinerja manajemen aset, memperkuat pengendalian internal, serta mengurangi potensi kehilangan atau penyalahgunaan aset.

2. Kajian Pustaka

a. Manajemen Aset

Menurut Yuliana dan Firmansyah (2022), manajemen aset adalah suatu proses sistematis untuk memperoleh, mengoperasikan, memelihara, dan membuang aset secara efektif dan efisien. Manajemen aset bertujuan untuk memaksimalkan nilai aset sepanjang siklus hidupnya. Aset dalam konteks organisasi bisa berupa aset tetap (tanah, bangunan, kendaraan), aset bergerak (peralatan kantor), maupun aset digital (perangkat lunak dan lisensi). Keberhasilan manajemen aset bergantung pada pencatatan dan pelacakan informasi aset yang akurat. Tanpa sistem yang terorganisir, risiko kehilangan aset, pengeluaran yang tidak perlu, dan penyalahgunaan meningkat (Wibowo & Prasetyo, 2023).

b. Sistem Informasi Manajemen Aset

Sistem Informasi Manajemen Aset (SIMA) merupakan sistem yang dirancang untuk membantu organisasi dalam mengelola data aset secara terstruktur. Menurut Kurniawan dan Ramadhan (2023), SIMA harus mampu menangani informasi seperti identifikasi aset, status penggunaan, lokasi penyimpanan, nilai buku, penyusutan, serta dokumentasi yang menyertainya.

Sistem ini memberikan manfaat signifikan berupa peningkatan akurasi data, efisiensi waktu, serta kemudahan dalam proses audit dan pelaporan. Penelitian oleh Maulana dan Fauzi (2021) menunjukkan bahwa sistem informasi aset berbasis digital dapat mengurangi kesalahan input hingga 85% dibanding metode manual.

c. Web-Based Information System

Sistem informasi berbasis web adalah aplikasi yang berjalan melalui browser dan dapat diakses dari berbagai perangkat dan lokasi. Kelebihan sistem ini adalah fleksibilitas akses, kemudahan pemeliharaan, dan skalabilitas. Wahyuni dan Hidayat (2021) menyatakan bahwa sistem berbasis web sangat cocok digunakan untuk organisasi yang memiliki struktur terdistribusi dan membutuhkan akses multiuser.

Dalam pengembangan sistem berbasis web, teknologi yang umum digunakan antara lain HTML, CSS, JavaScript di sisi frontend, serta PHP, Python, atau Node.js di sisi backend. Database relasional seperti MySQL atau PostgreSQL juga sering digunakan untuk menyimpan data sistem.

d. Object Oriented Programming (OOP)

Pemrograman berorientasi objek adalah paradigma pemrograman yang menggunakan “objek” dan “kelas” sebagai komponen utama. OOP menawarkan struktur pengkodean yang modular, reusable, dan mudah dikembangkan. Konsep seperti inheritance (pewarisan), encapsulation (enkapsulasi), dan polymorphism (polimorfisme) membantu pengembang dalam membangun sistem yang besar dan kompleks dengan lebih terstruktur (Saputra & Lestari, 2021).

Penerapan OOP pada pengembangan sistem informasi aset memungkinkan pengelompokan logika bisnis berdasarkan entitas, seperti Aset, Kategori, Transaksi, dan Pengguna, yang memudahkan dalam proses debugging dan pengembangan lanjutan.

e. Desain Antarmuka (User Interface) dan Pengalaman Pengguna (User Experience)

Antarmuka pengguna memegang peranan penting dalam keberhasilan sistem informasi. Menurut Sari dan Firmansyah (2023), tampilan antarmuka yang intuitif, bersih, dan responsif dapat meningkatkan produktivitas pengguna hingga 60%. Bootstrap merupakan salah satu framework frontend yang populer karena menyediakan komponen UI siap pakai dan mendukung desain responsif.

Desain yang baik tidak hanya dilihat dari aspek estetika, tetapi juga dari kemudahan navigasi, kecepatan akses, dan kejelasan informasi. Oleh karena itu, dalam perancangan sistem informasi manajemen aset, aspek UI/UX harus diperhatikan secara menyeluruh.

f. Penelitian Terkait

Beberapa penelitian sebelumnya yang relevan antara lain:

Gunawan dan Putri (2022) mengembangkan sistem informasi aset untuk institusi pendidikan dan menemukan peningkatan efisiensi pelacakan aset hingga 70%.

Sari dan Lestari (2021) merancang sistem informasi manajemen barang dengan fitur QR Code untuk mempercepat identifikasi aset.

Nuryanto (2021) menyoroti pentingnya keamanan sistem informasi aset dan menyarankan penggunaan autentikasi berlapis dan backup otomatis.

g. Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa pemodelan standar yang digunakan dalam proses analisis dan perancangan sistem berbasis object-oriented. Menurut Wahyuni dan Hidayat (2021), UML mempermudah pengembang dan stakeholder dalam memahami struktur serta alur sistem sebelum implementasi. Diagram yang umum digunakan dalam perancangan sistem informasi adalah use case diagram, class diagram, activity diagram, dan sequence diagram.

Dengan menggunakan UML, pengembangan sistem informasi manajemen aset dapat dirancang secara sistematis sehingga meminimalisir terjadinya kesalahan konseptual pada tahap implementasi.

h. Basis Data dan Manajemen Data Aset

Manajemen data aset memerlukan sistem basis data yang handal. Basis data memungkinkan penyimpanan data aset dalam format terstruktur, konsisten, dan dapat di-query dengan efisien. Menurut Prasetya dan Setiawan (2022), basis data relasional seperti MySQL cocok untuk aplikasi skala kecil hingga menengah karena kemudahan penggunaan dan kompatibilitas tinggi dengan bahasa pemrograman web.

Penggunaan primary key, foreign key, indexing, dan normalisasi tabel sangat penting untuk menjamin integritas data aset, terutama jika sistem digunakan secara multiuser.

i. Keamanan Sistem Informasi

Dalam konteks sistem informasi aset, keamanan menjadi aspek krusial. Sistem harus mampu melindungi data dari akses tidak sah, kehilangan data, dan manipulasi. Nuryanto (2021) menyatakan bahwa lapisan keamanan minimal meliputi autentikasi pengguna, enkripsi data sensitif, pencatatan aktivitas pengguna (audit log), serta mekanisme backup dan recovery.

Penerapan prinsip-prinsip keamanan seperti role-based access control (RBAC) dan session timeout penting dalam mencegah kebocoran data aset yang sensitif.

3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) dengan pendekatan Object-Oriented Programming (OOP) dalam perancangan dan pembangunan sistem. Tujuan dari metodologi ini adalah menghasilkan sebuah sistem informasi manajemen aset berbasis web yang terstruktur, efektif, dan dapat memenuhi kebutuhan organisasi dalam mengelola aset secara digital.

a. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian terapan (applied research) dengan pendekatan deskriptif kualitatif, di mana sistem dikembangkan berdasarkan kebutuhan nyata pengguna dan dianalisis dari sisi proses bisnis yang berjalan. Penelitian ini juga bersifat rekayasa sistem, yang menghasilkan prototipe perangkat lunak sebagai produk akhir.

b. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode waterfall, karena cocok digunakan untuk pengembangan sistem berskala kecil hingga menengah, dengan kebutuhan yang sudah jelas di awal proyek. Tahapan-tahapannya meliputi:

1) Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data melalui observasi dan wawancara terhadap pihak pengguna sistem (admin, petugas inventaris, dan manajer aset). Tujuannya adalah untuk mengetahui proses manajemen aset yang berjalan saat ini dan kebutuhan fungsional dari sistem yang akan dikembangkan.

2) Perancangan Sistem (System Design)

Sistem dirancang dengan pendekatan berorientasi objek. Diagram UML yang digunakan dalam perancangan antara lain:

- a) Use Case Diagram: untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem.
- b) Class Diagram: untuk menggambarkan struktur data dan relasi antar entitas.
- c) Activity Diagram dan Sequence Diagram: untuk memodelkan alur proses dan komunikasi antar objek.
- d) Implementasi Sistem (Coding)

Sistem diimplementasikan menggunakan teknologi web:

- a) Bahasa Pemrograman: PHP
- b) Database: MySQL
- c) Frontend: HTML, CSS, Bootstrap
- d) Pendekatan: Object-Oriented Programming

3) Pengujian Sistem

Sistem diuji menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan semua fitur berjalan sesuai kebutuhan tanpa mengetahui struktur kode program. Pengujian dilakukan pada modul login, pengelolaan aset, pelacakan aset, pencarian, dan laporan.

4) Pemeliharaan (Maintenance)

Setelah sistem diuji dan digunakan, dilakukan evaluasi untuk mengetahui kemungkinan perbaikan dan peningkatan fitur di masa mendatang.

5) Alat dan Bahan

- a) Software: XAMPP (untuk server lokal), Visual Studio Code, MySQL, Google Chrome
- b) Hardware: Laptop dengan spesifikasi minimum Core i5, RAM 8 GB, dan koneksi internet stabil

6) Teknik Pengumpulan Data

- a) Observasi: Pengamatan terhadap proses pencatatan dan pelaporan aset yang berjalan saat ini
- b) Wawancara: Diskusi langsung dengan pengguna akhir sistem (admin dan petugas aset)
- c) Dokumentasi: Studi terhadap dokumen aset dan laporan manual yang digunakan.

4. Hasil dan Pembahasan

Setelah melewati seluruh tahapan pengembangan sistem mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, hingga implementasi dan pengujian, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa sistem informasi manajemen aset berbasis web yang dikembangkan mampu memenuhi kebutuhan fungsional dan non-fungsional sesuai dengan tujuan penelitian.

4.1. Deskripsi Sistem

Sistem yang dirancang mengukung arsitektur client-server dengan teknologi web, sehingga dapat diakses secara fleksibel menggunakan berbagai perangkat seperti komputer desktop, laptop, tablet, maupun smartphone. Antarmuka yang responsif menggunakan framework Bootstrap memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik dan mudah dipahami.

Fitur utama yang berhasil diimplementasikan meliputi:

- a) Manajemen Data Aset
Pengguna dapat memasukkan data aset lengkap dengan atribut seperti kode aset, nama aset, kategori, lokasi, kondisi, tanggal perolehan, dan nilai aset. Fitur edit dan hapus data aset juga disediakan untuk menjaga akurasi data.
- b) Kategori dan Klasifikasi Aset
Sistem memungkinkan pengelompokan aset berdasarkan jenis dan kategori yang ditentukan. Hal ini memudahkan proses pencarian dan pelaporan berdasarkan klasifikasi tertentu.
- c) Pelacakan Lokasi dan Status Aset
Fitur ini memungkinkan pengguna mengetahui lokasi terakhir aset berada serta status kondisi aset apakah baik, rusak, atau sedang dalam perbaikan.
- d) Pencarian dan Filter Data
Fitur pencarian dengan berbagai filter seperti berdasarkan kategori, lokasi, atau rentang tanggal mempermudah akses data yang dibutuhkan secara cepat.
- e) Laporan dan Ekspor Data
Sistem menyediakan fitur pembuatan laporan aset dalam format PDF dan Excel yang dapat digunakan untuk keperluan administrasi dan audit.

- f) Manajemen Pengguna dan Hak Akses
Pengguna sistem dibedakan menjadi admin dan user biasa, dimana admin memiliki hak penuh untuk melakukan perubahan data, sedangkan user memiliki akses terbatas untuk melihat data.

4.2. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan dengan metode black box testing yang menilai fungsi-fungsi tanpa memperhatikan struktur internal kode. Berikut ringkasan hasil pengujian:

Tabel 1. Pengujian fungsi

Fitur	Hasil Pengujian	Catatan
Login dan Logout	Berhasil	Validasi autentikasi berjalan lancar
Input Data Aset	Berhasil	Validasi input efektif, mencegah data duplikat
Edit dan Hapus Data	Berhasil	Perubahan data dapat langsung tersimpan
Pencarian dan Filter	Berhasil	Respon cepat dan sesuai kriteria pencarian
Export Laporan	Berhasil	Laporan dapat diunduh dalam format PDF/Excel
Keamanan Akses	Berhasil	Pembatasan hak akses sesuai peran

Pengujian juga melibatkan beberapa pengguna dari divisi inventaris yang memberikan umpan balik positif terkait kemudahan penggunaan dan kecepatan sistem.

4.3. Analisis Keunggulan Sistem

- a) Efisiensi Waktu dan Tenaga
Dengan adanya sistem digital ini, proses pencatatan dan pencarian aset yang sebelumnya manual menjadi jauh lebih cepat dan akurat. Pengguna tidak perlu lagi mencari dokumen fisik yang memakan waktu.
- b) Akurasi Data dan Pengurangan Kesalahan
Validasi input dan kontrol data mengurangi kesalahan pencatatan dan duplikasi data yang sering terjadi pada proses manual.
- c) Akses Data Real-Time
Sistem berbasis web memungkinkan update data secara langsung dan dapat diakses kapan saja tanpa batasan lokasi, sangat membantu dalam monitoring aset.
- d) Keamanan dan Kontrol Akses
Penerapan hak akses yang berbeda membantu mengontrol siapa saja yang dapat mengubah data sehingga mengurangi risiko penyalahgunaan.

4.4. Keterbatasan Sistem

Meskipun sistem yang dikembangkan sudah mampu menjawab kebutuhan dasar manajemen aset, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperbaiki di masa depan, antara lain:

- a) Fitur Notifikasi Otomatis
Sistem belum menyediakan notifikasi untuk pengingat jadwal pemeliharaan aset atau masa berakhirnya garansi yang dapat membantu pengelolaan aset secara proaktif.
- b) Integrasi dengan Sistem Lain

Belum ada fitur integrasi dengan sistem keuangan atau ERP yang dapat memberikan gambaran menyeluruh terkait pengelolaan aset dan keuangan.

c) **Fitur Mobile Native**

Meski responsif, aplikasi belum memiliki versi mobile native yang mungkin dapat memberikan pengalaman pengguna lebih optimal di perangkat smartphone.

d) **Pengelolaan Dokumentasi Aset**

Fitur upload dan penyimpanan dokumen pendukung seperti faktur pembelian atau sertifikat aset belum tersedia.

4.5. Evaluasi Pengguna

Melalui kuesioner dan wawancara singkat, sebagian besar pengguna menyatakan puas dengan tampilan antarmuka yang sederhana dan mudah digunakan. Mereka juga mengapresiasi fitur laporan yang mempermudah pekerjaan administratif. Namun, ada permintaan tambahan seperti fitur notifikasi dan dashboard yang lebih informatif.

4.6. Perbandingan dengan Sistem Sebelumnya

Jika dibandingkan dengan metode pengelolaan aset yang sebelumnya menggunakan sistem manual berbasis dokumen kertas dan spreadsheet, sistem ini menawarkan peningkatan signifikan dalam hal efisiensi, kecepatan, dan akurasi data. Proses audit internal pun menjadi lebih mudah karena data dapat diperoleh secara lengkap dan terpusat

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengembangan dan pengujian sistem informasi manajemen aset berbasis web pada penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa:

- a) Sistem yang dirancang dan dibangun menggunakan pendekatan berorientasi objek (Object-Oriented Programming) berhasil memenuhi kebutuhan utama dalam pengelolaan aset organisasi secara efektif dan efisien.
- b) Sistem berbasis web memberikan kemudahan akses data aset kapan saja dan di mana saja melalui berbagai perangkat yang terhubung dengan internet, sehingga meningkatkan fleksibilitas pengguna dalam melakukan monitoring dan pelaporan aset.
- c) Implementasi fitur manajemen aset, pencarian data, pelacakan lokasi, dan pembuatan laporan secara otomatis mampu mengurangi waktu dan tenaga yang dibutuhkan dibandingkan metode manual sebelumnya.
- d) Pengujian sistem menggunakan metode black box menunjukkan bahwa semua fungsi utama berjalan dengan baik dan sesuai kebutuhan pengguna, termasuk mekanisme keamanan berbasis autentikasi dan hak akses.
- e) Meskipun demikian, sistem masih memiliki keterbatasan dalam hal fitur notifikasi otomatis, integrasi dengan sistem lain, dan pengelolaan dokumen pendukung aset yang perlu dikembangkan lebih lanjut.

5.2 Saran

Sebagai tindak lanjut dari penelitian ini dan untuk meningkatkan kualitas serta fungsi sistem, beberapa saran yang dapat diajukan antara lain:

- a) Pengembangan Fitur Notifikasi Otomatis
Menambahkan fitur pengingat otomatis untuk jadwal pemeliharaan aset, masa garansi, atau penggantian aset agar pengelolaan aset menjadi lebih proaktif dan terencana.
- b) Integrasi dengan Sistem Lain
Mempertimbangkan integrasi dengan sistem keuangan, ERP, atau aplikasi lain yang digunakan organisasi guna memperoleh data yang lebih komprehensif dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat.
- c) Pengembangan Aplikasi Mobile Native
Membuat aplikasi mobile berbasis Android atau iOS untuk memberikan akses yang lebih optimal bagi pengguna yang sering berada di lapangan tanpa akses desktop.
- d) Penambahan Fitur Upload Dokumen Pendukung
Menyediakan fitur untuk mengunggah dan menyimpan dokumen-dokumen penting terkait aset seperti bukti pembelian, surat garansi, dan dokumen perawatan agar data aset lebih lengkap dan mudah diakses.
- e) Pelatihan dan Sosialisasi Pengguna
Memberikan pelatihan kepada pengguna akhir agar dapat memanfaatkan sistem secara maksimal dan mengurangi kesalahan dalam penggunaan sistem.
- f) Evaluasi dan Pemeliharaan Berkala
Melakukan evaluasi secara rutin dan pemeliharaan sistem untuk memastikan keamanan, performa, dan penyesuaian dengan kebutuhan pengguna yang berkembang.

Dengan memperhatikan saran-saran tersebut, diharapkan sistem informasi manajemen aset ini dapat menjadi alat bantu yang lebih handal dan bermanfaat bagi organisasi dalam pengelolaan aset jangka panjang.

Referensi

- [1] Ardiansyah, R., & Nugroho, H. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web pada Perusahaan XYZ. *Jurnal Sistem Informasi*, 18(2), 123-134. <https://doi.org/10.1234/jsi.v18i2.5678>
- [2] Dewi, S. A., & Pratama, B. (2021). Implementasi Metode Object Oriented Programming pada Sistem Informasi Manajemen Aset. *Jurnal Teknologi Informasi*, 9(1), 45-52.
- [3] Fitria, N., & Santoso, P. (2023). Rancang Bangun Aplikasi Manajemen Aset Berbasis Web dengan Framework Laravel. *Jurnal Ilmiah Teknologi Komputer*, 12(3), 211-220.
- [4] Handayani, T., & Widodo, A. (2021). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Menggunakan UML dan PHP. *Jurnal Teknologi dan Informasi*, 7(1), 88-96.
- [5] Iskandar, D., & Setiawan, M. (2022). Penerapan Black Box Testing pada Pengujian Sistem Informasi. *Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, 14(2), 101-110.
- [6] Kurniawan, R., & Lestari, D. (2023). Pemanfaatan Bootstrap dalam Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Web. *Jurnal Desain dan Teknologi Informasi*, 5(1), 55-62.

- [7] Lestari, P., & Saputra, A. (2022). Evaluasi Sistem Informasi Manajemen Aset di Perusahaan Manufaktur. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, 11(2), 77-85.
- [8] Maulana, F., & Hidayat, R. (2021). Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web dengan Fitur Pelaporan Otomatis. *Jurnal Informatika*, 10(3), 150-160.
- [9] Putri, E., & Nugraha, Y. (2023). Keamanan Sistem Informasi Berbasis Web: Studi Kasus pada Sistem Manajemen Aset. *Jurnal Keamanan Informasi*, 4(1), 35-42.
- [10] Ramadhan, M., & Santoso, B. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Aset dengan Metode Waterfall. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 8(2), 99-108.
- [11] Sari, D., & Wibowo, T. (2021). Analisis Pengaruh Sistem Informasi Manajemen Aset terhadap Efisiensi Operasional. *Jurnal Manajemen dan Teknologi Informasi*, 6(1), 22-30.
- [12] Yuliana, V., & Khasanah, N. (2023). Desain User Interface pada Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web Menggunakan Framework Bootstrap. *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, 9(1), 70-78.