MASALIQ
Jurnal Pendidikan dan Sains

e-ISSN: 2808-8115
p-ISSN: 2809-1051

Terindeks: Sinta 5, Copernicus, Dimensions, Scilit, Lens, Crossref, Garuda, Google Scholar, Base, etc

https://doi.org/10.58578/masaliq.v5i3.5871

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN INVENTARIS SEKOLAH DI SMA NEGERI 6 SOLOK SELATAN

Design and Development of a School Inventory Management Information System at SMA Negeri 6 Solok Selatan

Aldeki Adia & Yasdinul Huda
Universitas Negeri Padang
yasdinul5330@ft.unp.ac.id

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
Apr 10, 2025	May 2, 2025	May 17, 2025	May 22, 2025

Abstract

The manual inventory management system in schools presents various challenges, such as low efficiency, accuracy, and transparency in asset recording and reporting. This study aims to design and implement a web-based School Inventory Management Information System at SMA Negeri 6 Solok Selatan to support more effective and systematic inventory data management. Employing the Waterfall software development method and the Unified Modeling Language (UML) approach, the system was designed based on data collected through user observation and interviews, and functionally tested. The system was developed using the Laravel framework, PHP programming language, and MySQL database. The results show that the system successfully digitizes the entire process of inventory recording, storage, monitoring, and reporting. Features such as data search, asset grouping, and periodic reports facilitate inventory teachers in performing their tasks more efficiently and accurately. Moreover, the system enhances transparency and accountability in school asset management. In conclusion, the implementation of this information system

Masaliq Journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

significantly contributes to improving the quality of inventory management and is recommended as a digital solution for other schools facing similar challenges.

Keywords: Information System; Inventory Management; Asset Digitization; Web-Based; SMA Negeri 6 Solok Selatan

Abstrak: Sistem pengelolaan inventaris di sekolah yang masih dilakukan secara manual menimbulkan berbagai kendala, seperti rendahnya efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam pencatatan serta pelaporan aset. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Manajemen Inventaris Sekolah berbasis web di SMA Negeri 6 Solok Selatan guna mendukung pengelolaan data inventaris secara lebih efektif dan sistematis. Menggunakan metode pengembangan perangkat lunak *Waterfall* dan pendekatan *Unified Modeling Language* (UML), sistem dirancang berdasarkan data yang dikumpulkan melalui observasi dan wawancara terhadap pengguna, serta diuji secara fungsional. Sistem dikembangkan dengan *framework* Laravel, bahasa pemrograman PHP, dan basis data MySQL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu mendigitalisasi seluruh proses pencatatan, penyimpanan, pemantauan, dan pelaporan inventaris. Fitur-fitur seperti pencarian data, pengelompokan aset, dan laporan berkala mempermudah guru inventaris dalam menjalankan tugas dengan lebih efisien dan akurat. Selain itu, sistem ini turut meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan aset sekolah. Kesimpulannya, implementasi sistem informasi ini memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan kualitas manajemen inventaris dan layak direkomendasikan sebagai solusi digital untuk sekolah lain yang menghadapi tantangan serupa.

Kata Kunci: Sistem Informasi; Manajemen Inventaris; Digitalisasi Aset; Berbasis Web; SMA Negeri 6 Solok Selatan

PENDAHULUAN

Teknologi informasi berkembang dengan sangat pesat dan memberikan dampak yang besar terhadap berbagai bidang, termasuk sektor Pendidikan (Cholik, 2021; Fricticarani et al., 2023; Muttaqin et al., 2021). Salah satu bentuk implementasi teknologi di sekolah adalah penggunaan sistem informasi untuk pengelolaan inventaris barang (Oktaviani & Widiarta, 2019; Sholikhin & Riasti, 2013). Menurut Oktaviani & Widiarta (2019) dan Salam et al. (2023) sistem informasi berbasis komputer dapat membantu mempercepat proses pengolahan data, meningkatkan akurasi, serta memudahkan dalam pembuatan laporan administrasi.

Sistem ini diharapkan tidak hanya mempercepat proses pencatatan dan pelaporan, tetapi juga meningkatkan akurasi data dan keamanan informasi (Anori et al., 2017; Hartika & Huda, 2021). Sejalan dengan pendapat (Fitriani & Hwihanus, 2023; Rismawati et al., 2024) sistem informasi yang baik harus mendukung aktivitas operasional organisasi secara efektif dan efisien.

Adapun tata cara penanganan inventaris di SMA Negeri 6 Solok Selatan yakni diawali dengan permintaan yang diajukan oleh seseorang atau pihak tertentu, seperti guru atau staf sekolah, berdasarkan kebutuhan barang. Permintaan ini disampaikan secara tertulis atau melalui rapat koordinasi.

Selanjutnya, dilakukan pengadaan barang. Pada proses pengadaan, semua permintaan yang diajukan akan dipertimbangkan mengingat dana yang terbatas (Marzuqi et al., 2021; Susanti et al., 2017). Jadi, yang dikabulkan hanya barang yang paling dibutuhkan, berdasarkan prioritas dan urgensi. Barang yang telah disetujui untuk dibeli kemudian dilakukan proses pembelian sesuai prosedur, baik melalui lelang, tender, atau langsung ke penyedia.

Setelah barang diterima, dilakukan inventarisasi, yaitu pencatatan barang ke dalam buku atau sistem inventaris (Handayani et al., 2023; Lubis & Wijaya, 2017; Lumenta et al., 2021). Proses ini meliputi pemberian kode barang, deskripsi barang (seperti jenis, bahan, merk), tahun pengadaan, sumber dana, lokasi penempatan, dan kondisi barang saat diterima.

Tahapan berikutnya adalah pemilahan, di mana barang-barang dipisahkan berdasarkan jenis, fungsi, dan lokasi penempatan (Achmar & Iskandar, 2024). Barang yang sudah dipilah kemudian dilakukan penyaluran ke unit-unit yang membutuhkan, seperti ruang kelas, perpustakaan, atau laboratorium. Terakhir, dilakukan administrasi untuk memastikan semua barang yang disalurkan telah dicatat dan didokumentasikan dengan baik. Hal ini termasuk pencatatan pemeliharaan

Barang-barang yang terdaftar pada tabel telah melalui tahapan tata kelola inventaris yang sistematis, dimulai dari permintaan barang, pengadaan, inventarisasi, hingga administrasi. Tata kelola ini bertujuan untuk memastikan barang-barang yang tersedia dapat mendukung kegiatan operasional sekolah secara efektif, dengan catatan kondisi yang terperinci untuk keperluan pemeliharaan maupun evaluasi barang. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Inventaris Sekolah di SMA Negeri 6 Solok Selatan".

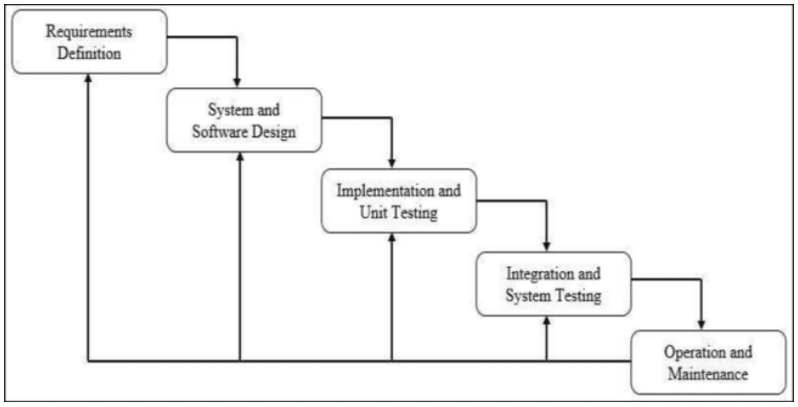
METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan rekayasa sistem (system development) dengan model pengembangan System Development Life Cycle (SDLC) Waterfall, yang terdiri dari tahapan Requirements Definition, Design, Implementation, Testing, dan

Maintenance. Tujuan utama dari desain ini adalah membangun sistem informasi manajemen inventaris sekolah berbasis web.

Dalam melakukan pengujian performa website, saya memilih menggunakan PageSpeed Insights sebagai alat utama. PageSpeed Insights merupakan tool resmi yang dikembangkan oleh Google untuk menganalisis performa halaman web, baik pada perangkat mobile maupun desktop.

Model software development lifecycle (SDLC) Waterfall dikenalkan oleh Winston Royce pada tahun 1970. Model ini merupakan salah satu model tertua dan bersifat klasik. Hal tersebut dikarenakan pendekatannya yang masih bersifat sistematis dan bertahap secara linear. Lalu adapun pendapat ahli yang terbaharukan yang dimana menutupi kekurangan dari Winston Royce yaitu Sommerville (2011). Menurutnya terdapat lima tahapan dalam proses pengembangan dengan model Waterfall yaitu Requirements Definition, System and Software Design, Implementation and Unit Testing, Integration and System Testing, dan Operational and Maintenance. Dikarenakan prosesnya yang dilakukan secara bertahap dan satu persatu dari atas membuat model ini bernama Waterfall (Air Terjun). Alur model Waterfall dapat diperhatikan pada gambar dibawah ini:



Gambar 1. Metode Waterfall

Requirements Definition

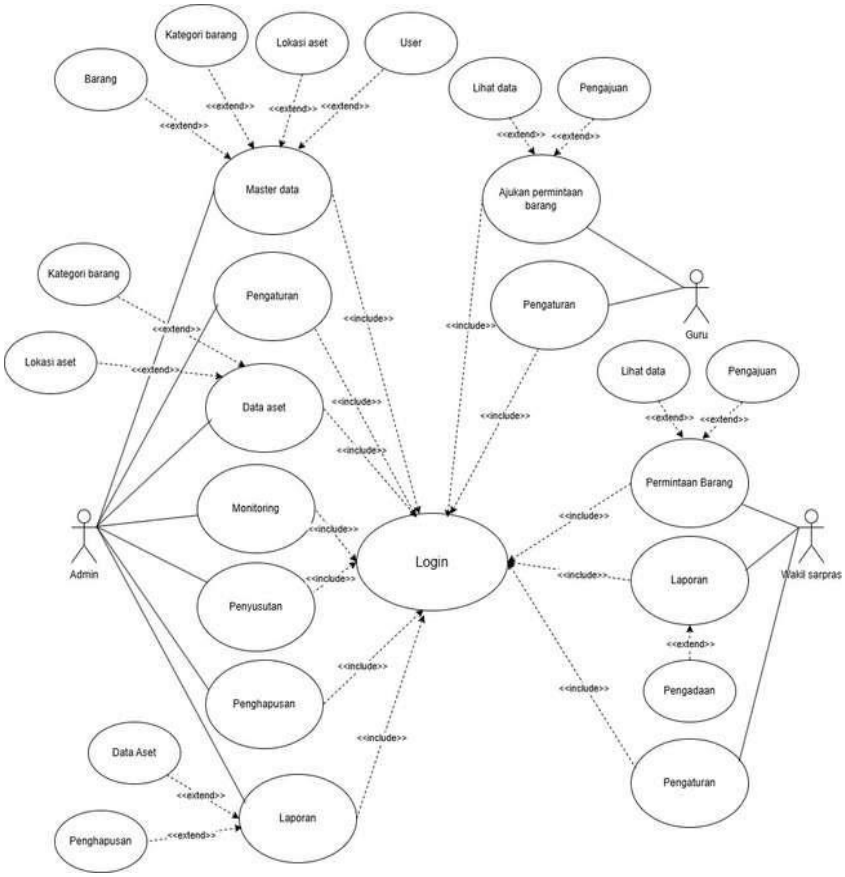
Pada tahap ini, dilakukan analisis kebutuhan dari pihak sekolah untuk memahami secara mendalam fitur dan fungsi yang dibutuhkan dalam sistem. Informasi ini dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi terkait. Dalam konteks SMA Negeri 06 Solok Selatan, kebutuhan utama adalah kemudahan dalam memasukkan, mengolah, dan mengelola data inventaris barang secara internal.

System and Software Design

Data yang telah dikumpulkan pada tahap sebelumnya digunakan untuk merancang sistem menggunakan pemodelan (UML) guna mendapatkan Gambaran tentang cara informasi tersebut akan diimplementasikan dalam sistem. UML dapat dianggap sebagai bahasa model untuk sistem atau perangkat lunak yang berbasis pada paradigma "berorientasi objek". Penggunaan pemodelan sebenarnya bertujuan untuk menyederhanakan masalah-masalah yang rumit.

Use Case Diagram

Use casediagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat, use casediagram digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem dan yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

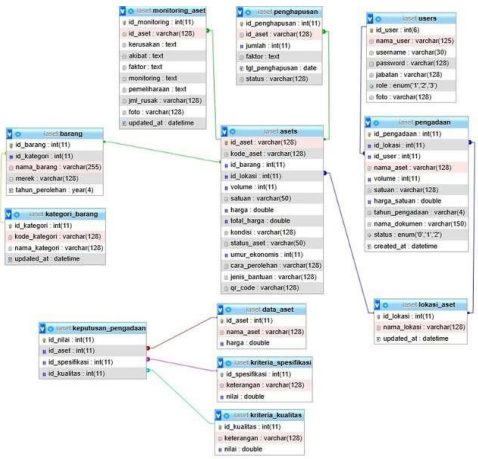


Gambar 2. Use Case Diagram

Diagram ini membantu dalam memahami dan mendokumentasikan kebutuhan pengguna dan fungsionalitas sistem yang diperlukan, serta menjelaskan alur kerja dari admin, wakil sarana dan prasarana dan guru yang saling terkait

Class Diagram

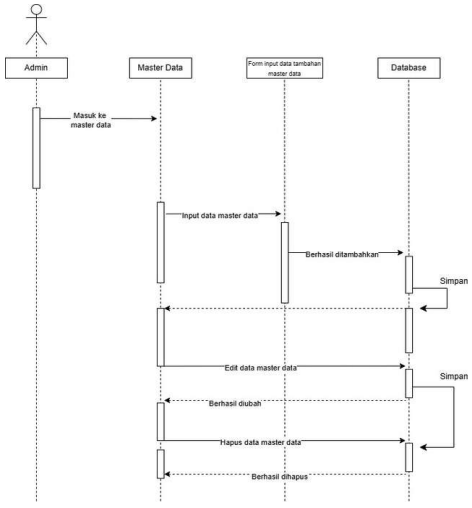
Merupakan representasi visual yang mendeskripsikan secara jelas tentang bagaimana entitas-entitas terorganisir dan berinteraksi dalam system yang sedang dianalisis atau dirancang.



Gambar 3. Class Diagram

Sequence Diagram

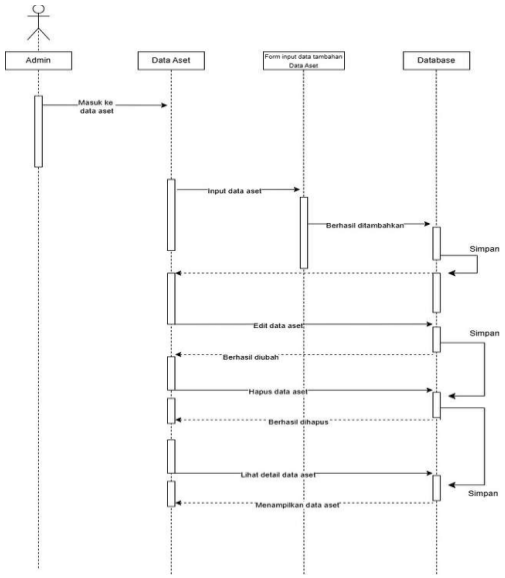
Diagram urutan, juga dikenal sebagai diagram urutan atau diagram interaksi, adalah representasi visual dari interaksi antara objek dalam suatu sistem perangkat lunak. Diagram ini digunakan untuk mewakili komunikasi dan pesan yang ada antar objek dalam sebuah proses atau skenario tertentu.



Gambar 4. Class Diagram

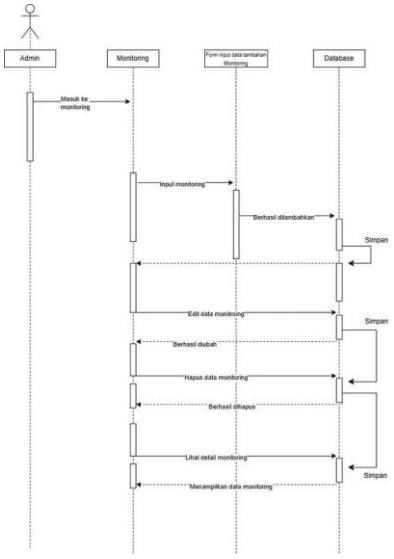
Pada Gambar 4 pada saat setelah data dimasukkan oleh admin melalui form input, sistem memproses penyimpanan ke database dan memberikan notifikasi

keberhasilan. Proses pengeditan dan penghapusan mengikuti alur yang sama, yaitu sistem dengan hasil berupa notifikasi kepada admin.



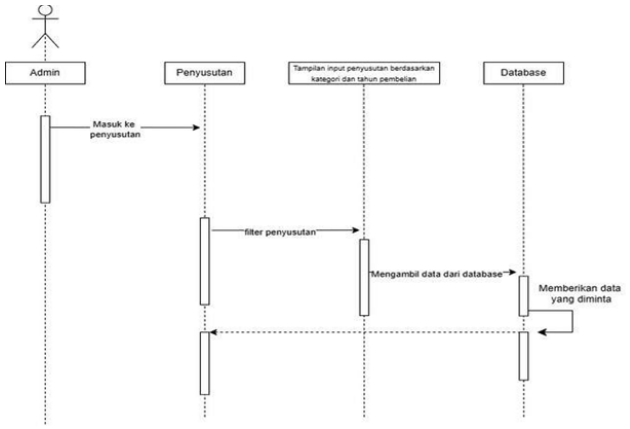
Gambar 5. Sequence Diagram Data Aset Admin

Dari Gambar 5 dapat disimpulkan bahwa sistem dirancang untuk memberikan umpan balik secara real-time kepada admin atas setiap tindakan yang dilakukan, seperti konfirmasi berhasil menambah, mengubah, atau menghapus data aset. Proses ini memastikan bahwa pengelolaan data aset berjalan dengan efisien dan terdokumentasi dengan baik di dalam system.



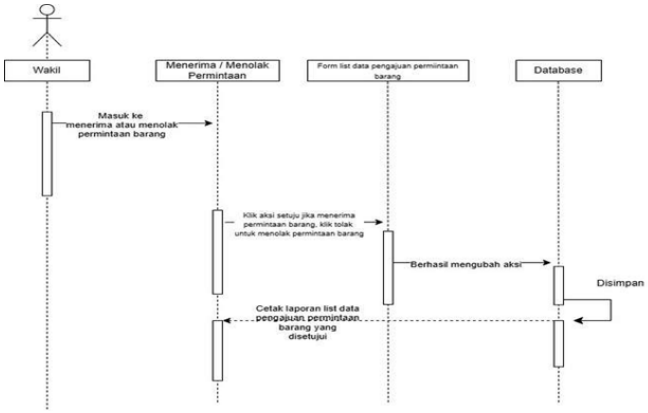
Gambar 6. Sequence Diagram Monitoring Admin

Gambar 6 memperlihatkan interaksi admin dengan sistem selama proses monitoring, termasuk input dan umpan balik secara real-time.



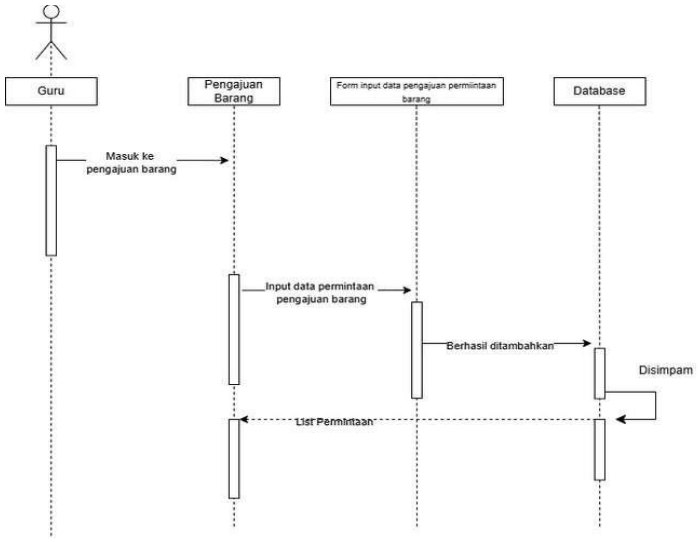
Gambar 7. Sequence Diagram Penyusutan Admin

Pada Gambar 7 setelah Admin melakukan filter, sistem penyusutan akan meneruskan permintaan tersebut ke database untuk mengambil data yang sesuai dengan kriteria yang dimasukkan. Database kemudian mengembalikan data yang diminta, dan sistem menampilkannya kepada Admin.



Gambar 8. Sequence Diagram Keputusan Pengadaan Barang Wakil Sarana dan Prasarana

Seperti yang pada Gambar 8 wakil dapat memilih untuk menyetujui atau menolak permintaan. Hasil keputusan ini diperbarui ke dalam database. Selanjutnya, sistem dapat mencetak laporan daftar permintaan barang yang telah disetujui untuk keperluan dokumentasi

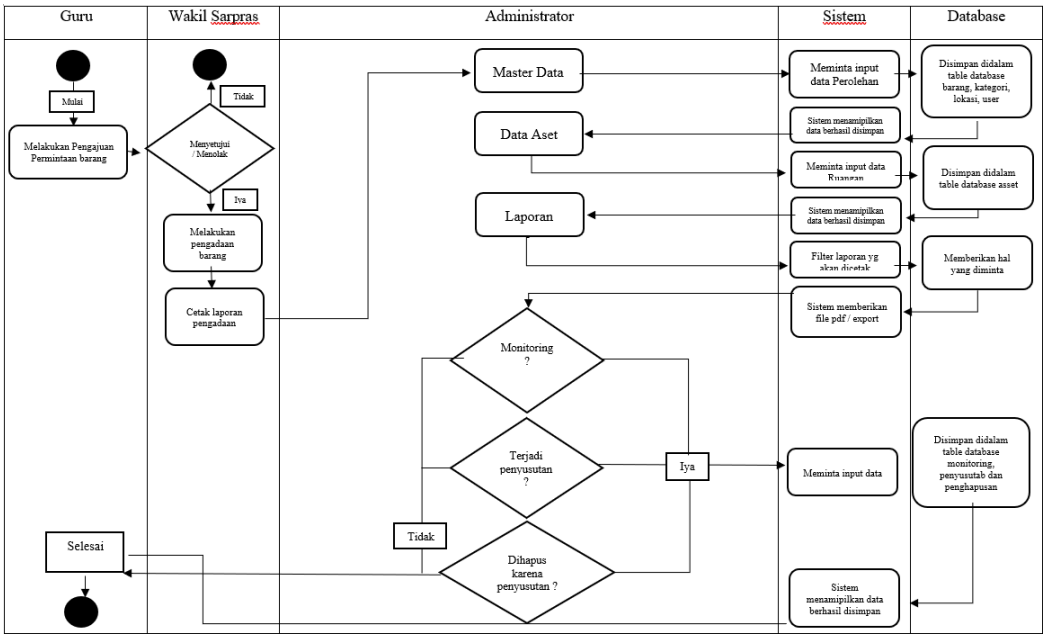


Gambar 9. Sequence Diagram Pengajuan Pengadaan Barang Guru

Terlihat pada Gambar 9 setelah data permintaan diinput, sistem menyimpan data tersebut ke dalam database dan menampilkan daftar permintaan yang telah diajukan. Proses ini memastikan bahwa setiap permintaan tercatat dan dapat ditindak lanjuti sesuai prosedur.

Activity Diagram

Diagram aktivitas mengGambarkan urutan aktivitas dan aliran kerja dari sebuah sistem, tidak fokus pada tindakan yang dilakukan oleh aktor. Dalam diagram ini, terGambar aktivitas-aktivitas yang dilakukan oleh sistem itu sendiri.



Gambar 10. Activity Diagram

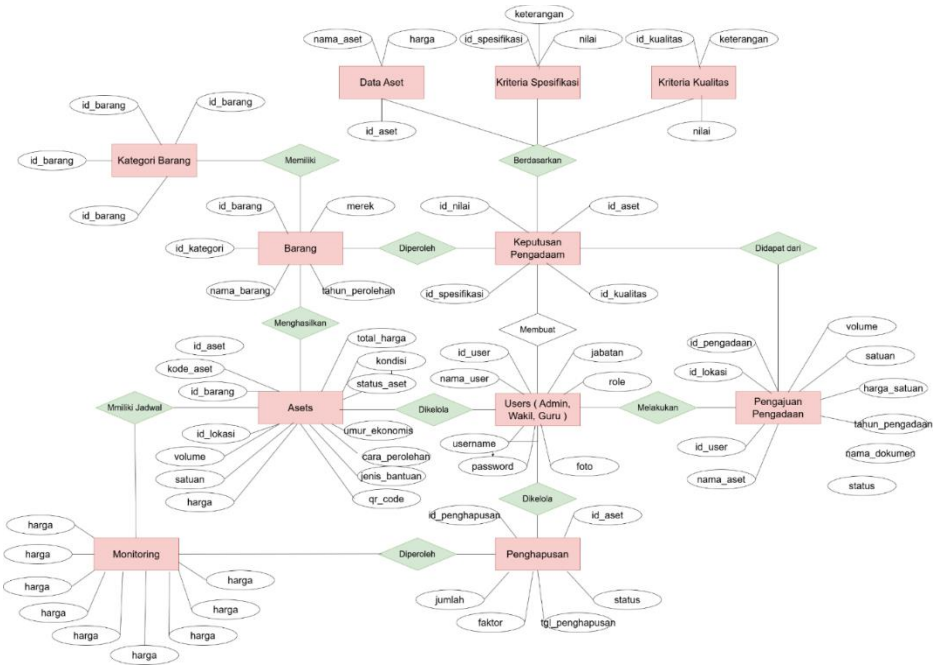
Pada Tabel 10 menampilkan rancangan alur sistem informasi pengadaan dan pengelolaan barang yang diusulkan sebagai solusi digital terhadap proses manual sebelumnya. Diagram ini memperlihatkan keterlibatan lima komponen utama: Guru, Wakil Sarpras, Administrator, Sistem, dan Database. Proses dimulai dari Guru yang mengajukan permintaan barang. Permintaan tersebut kemudian diverifikasi oleh Wakil Sarpras, yang akan menentukan apakah disetujui atau ditolak. Jika disetujui, Wakil Sarpras melanjutkan proses dengan melakukan pengadaan barang serta mencetak laporan pengadaan. Setelah proses tersebut, Administrator akan melakukan beberapa fungsi penting, yaitu:

a. Pengelolaan Master Data, di mana sistem meminta input data perolehan dan menyimpannya ke dalam tabel database barang, kategori, lokasi, dan user.
b. Pengelolaan Data Aset, di mana sistem meminta input data barang dan menyimpannya ke dalam tabel database aset.
c. Pembuatan Laporan, yang memungkinkan Administrator memfilter laporan dan mencetaknya dalam bentuk file PDF atau ekspor lainnya.

Sistem juga mendukung proses monitoring terhadap aset. Jika dalam proses monitoring ditemukan adanya penyusutan, maka administrator akan menginput data penyusutan tersebut. Bila barang dinyatakan tidak layak atau habis masa guna karena penyusutan, maka dilakukan proses penghapusan aset.

ERD

Diagram hubungan entitas (ERD) adalah model data yang menggunakan Gambar grafis untuk memberikan informasi rinci yang memfasilitasi penyelesaian pengembangan sistem dan membantu memenuhi persyaratan analisis system.



Gambar 11. Entity Relationship Diagram

Implementasi

Tahap implementation atau pemrograman (coding), rencana yang telah dirancang sebelumnya diimplementasikan melalui pemrograman menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan memanfaatkan framework laravel. Proses pembuatan basis data dilakukan dengan menggunakan MySQL sebagai Database Management System (DBMS). Maka yang dihasil di fase ini adalah aplikasi berbasis web.

Pengujian

Hasil dari implementasi pemrograman diuji untuk memastikan kesesuaian dengan perancangan awal. Pengujian aplikasi dilakukan menggunakan metode black-box testing. Pengujian black-box adalah proses pengujian yang terfokus pada evaluasi hasil eksekusi melalui penggunaan data uji dan pemeriksaan fungsi-fungsi yang ada dalam perangkat lunak.

Serta juga menggunakan tools pengujian system PageSpeed Insights dengan hasil uji pada handphone berdasarkan hasil pengujian dengan Lighthouse, website menunjukkan performa baik dengan antarmuka responsif dan skor aksesibilitas tinggi (92). Skor Best Practices mencapai 100, namun sistem otentikasi dan otorisasi masih perlu ditinjau untuk memastikan keamanan akses. Waktu respons cukup baik, dengan

FCP dan Speed Index di 2,4 detik, meskipun LCP sedikit melebihi batas (3,2 detik) namun masih dapat ditoleransi. Teknologi yang digunakan sudah sesuai, yaitu HTML, CSS, dan framework CodeIgniter.

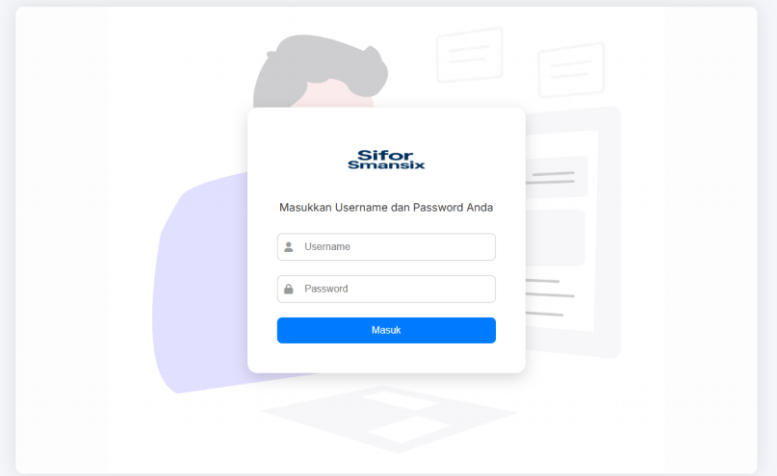
Untuk desktop menggunakan Lighthouse, sistem website menunjukkan kinerja sangat baik dengan skor performa 99 dan waktu respons sangat cepat (FCP, LCP, dan Speed Index masing-masing 0,7 detik). Skor Best Practices mencapai 100, menandakan tidak adanya isu keamanan umum. Skor Accessibility tetap tinggi (92), menunjukkan antarmuka yang inklusif, sementara skor SEO sebesar 83 mengindikasikan masih ada ruang untuk optimasi. Secara keseluruhan, performa teknis desktop sangat optimal, namun verifikasi keamanan akses admin melalui backend CodeIgniter tetap diperlukan.

Maintenance

Tujuan dari fase pemeliharaan adalah untuk memelihara, meningkatkan, dan meningkatkan sistem dari waktu ke waktu. Selama fase pemeliharaan, proses pengembangan dapat diulang mulai dari analisis spesifikasi hingga modifikasi perangkat lunak yang ada, namun tidak hingga pembuatan perangkat lunak baru

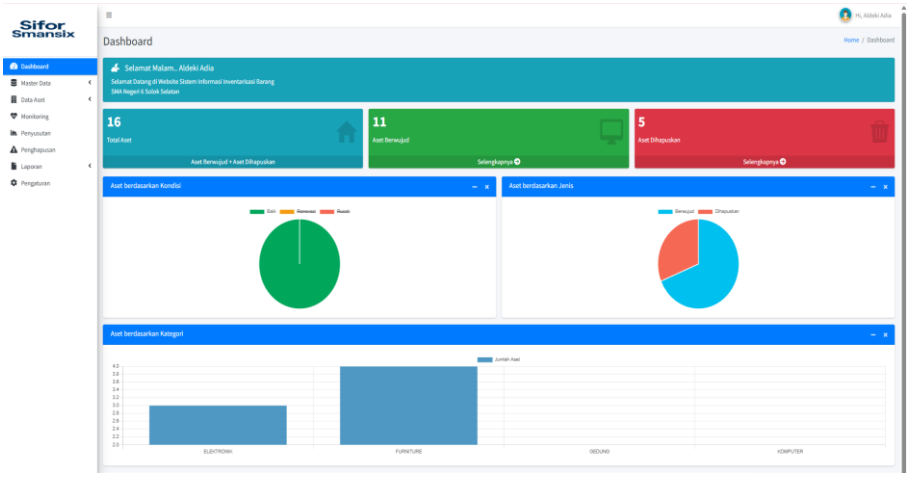
HASIL

Gambar 12 merupakan tampilan login sistem yang meminta pengguna untuk memasukkan kredensial berupa username dan password sebelum dapat mengakses fitur-fitur yang tersedia. Desain antarmukanya sederhana dan fokus pada fungsionalitas, dengan kolom input yang jelas untuk memastikan pengalaman pengguna yang lancar.



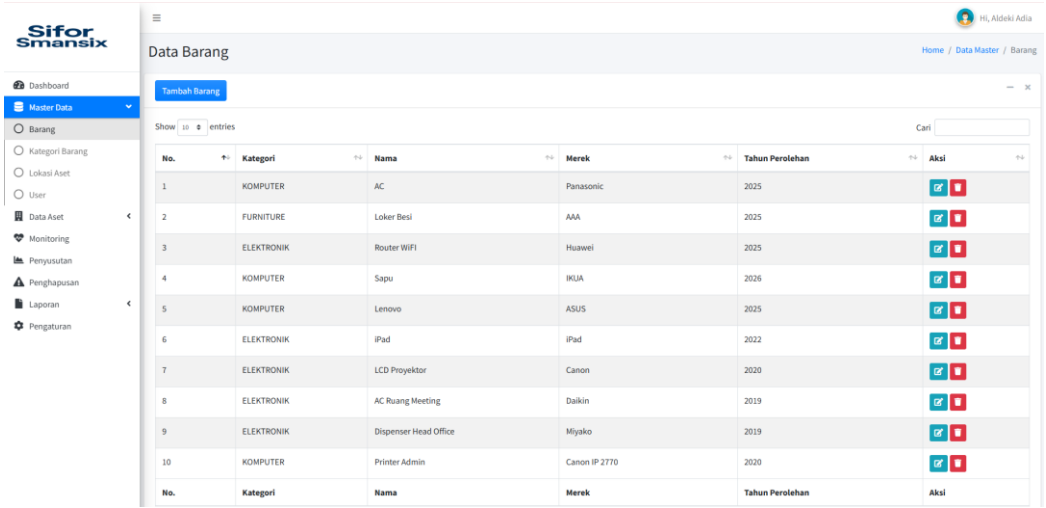
Gambar 12. Halaman Login

Gambar 13 menampilkan antarmuka sistem yang terbagi dalam beberapa bagian fungsional. Bagian utama berupa Dashboard yang menyajikan informasi penting seperti Status Data (termasuk Status Last dan Monitoring), Progression, serta Logistics untuk memantau perkembangan sistem.



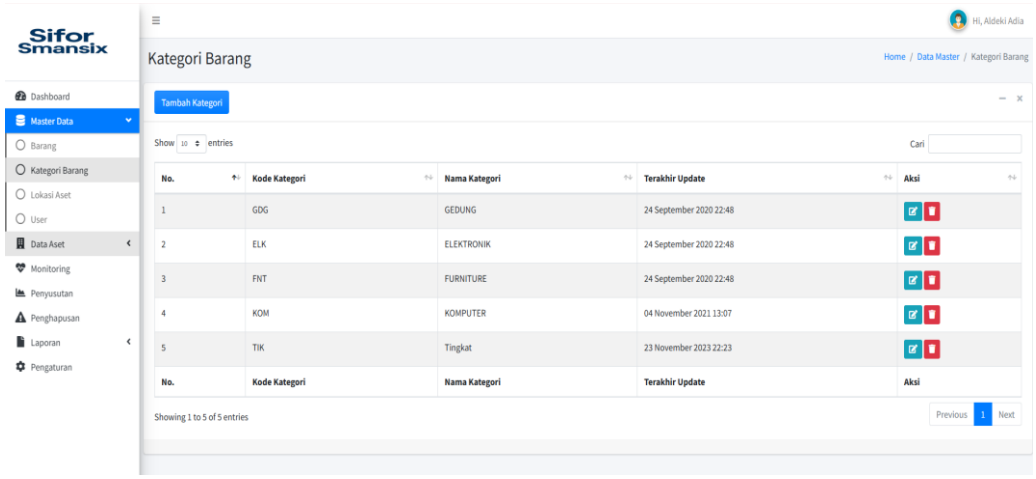
Gambar 13. Halaman Dashbord

Gambar 14 menampilkan daftar inventaris barang dengan informasi penting yang terstruktur dalam tabel. Terdapat kolom-kolom seperti nomor urut, kategori barang, nama barang, merk, tahun data dan opsi tambahan inventaris secara efisien.



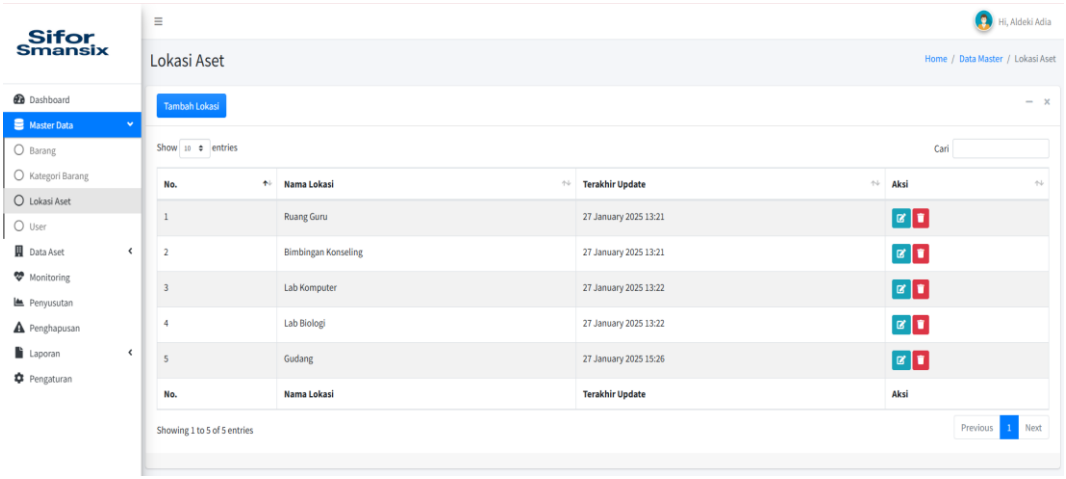
Gambar 14. Halaman Admin Master Data Barang

Gambar 15 di bawah ini menunjukkan halaman Kategori Barang yang terdapat pada menu Master Data dalam sistem informasi manajemen aset bernama Sifor Smansix



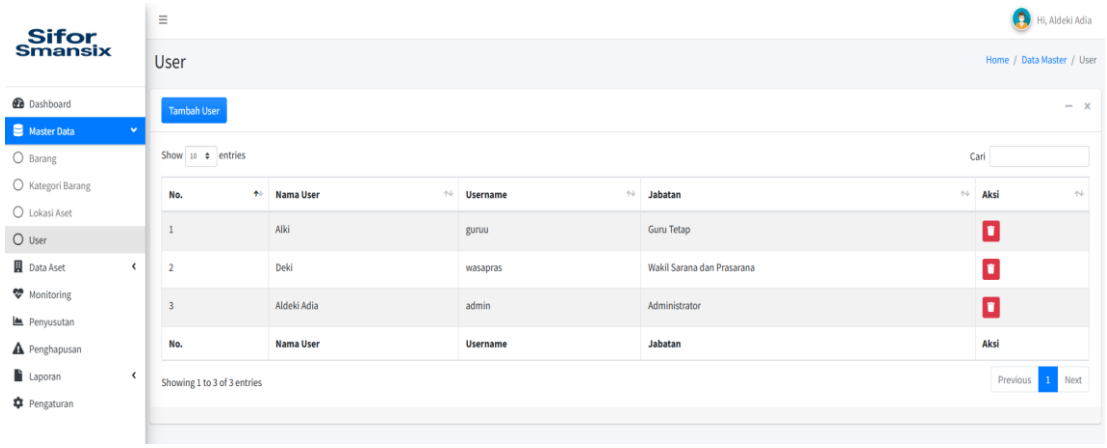
Gambar 15. Halaman Admin Master Data Kategori Barang

Gambar 16 menampilkan halaman Lokasi Aset pada menu Master Data. Di sini, pengguna dapat melihat, menambah, mengedit, atau menghapus daftar lokasi aset seperti ruang dan laboratorium yang digunakan dalam pendataan aset sekolah.



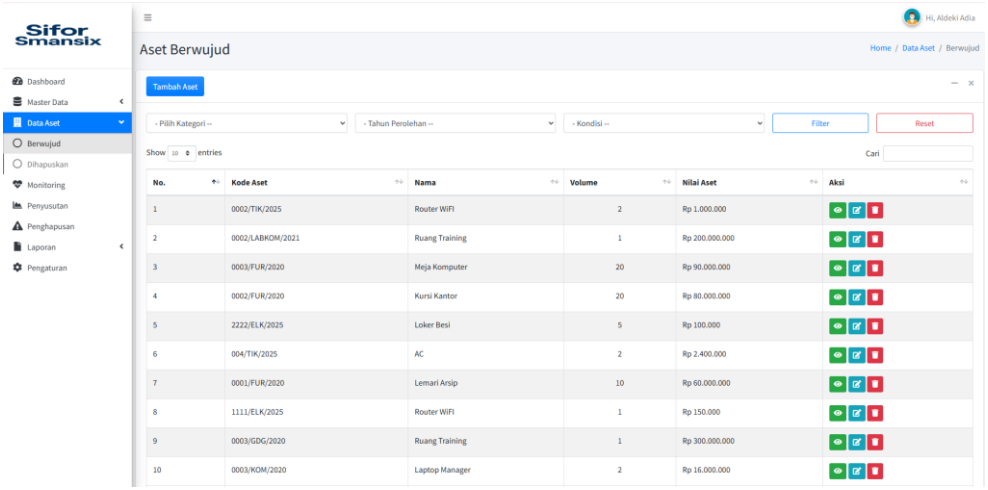
Gambar 16. Halaman Admin Master Data Lokasi Aset

Gambar 17 menunjukkan halaman User yang merupakan bagian dari menu Master Data dalam sistem informasi manajemen aset Sifor Smansix. Halaman ini berfungsi untuk mengelola data pengguna yang memiliki akses ke sistem. Setiap entri menampilkan informasi penting seperti nama user, username, dan jabatan masing-masing pengguna, seperti Guru Tetap, Wakil Sarana dan Prasarana, serta Administrator.



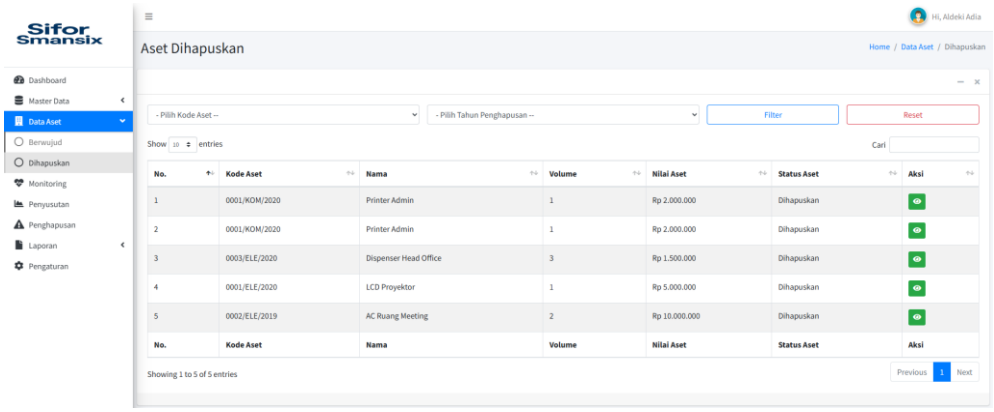
Gambar 17. Halaman Admin Master User

Gambar 18 menampilkan halaman Aset Berwujud dalam menu Data Aset. Halaman ini digunakan untuk mencatat dan mengelola data aset fisik seperti peralatan dan furniture.



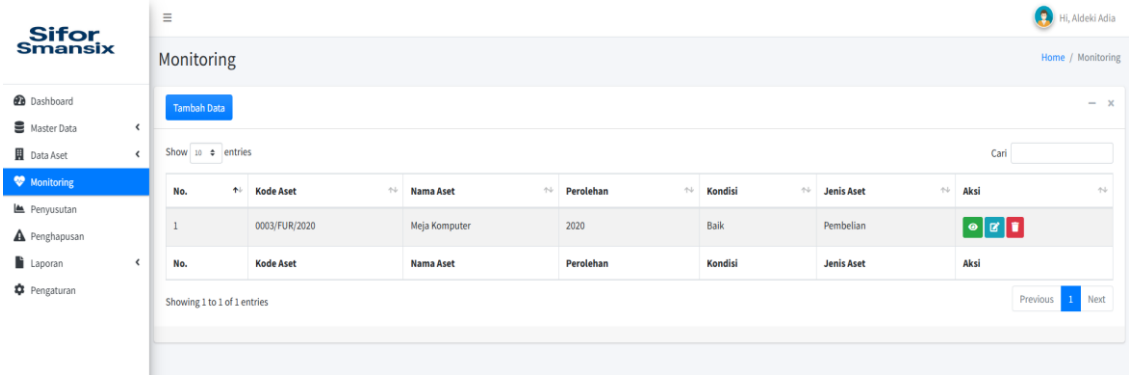
Gambar 18. Halaman Admin Data Aset Berwujud

Gambar 19 memperlihatkan halaman Aset Dihapuskan yang berada dalam menu Data Aset. Halaman ini menampilkan daftar aset yang sudah tidak digunakan dan telah dihapus dari inventaris, lengkap dengan informasi kode aset, nama, volume, nilai, status, dan opsi untuk melihat detail. Fitur filter juga tersedia untuk memudahkan pencarian berdasarkan kode dan tahun penghapusan.



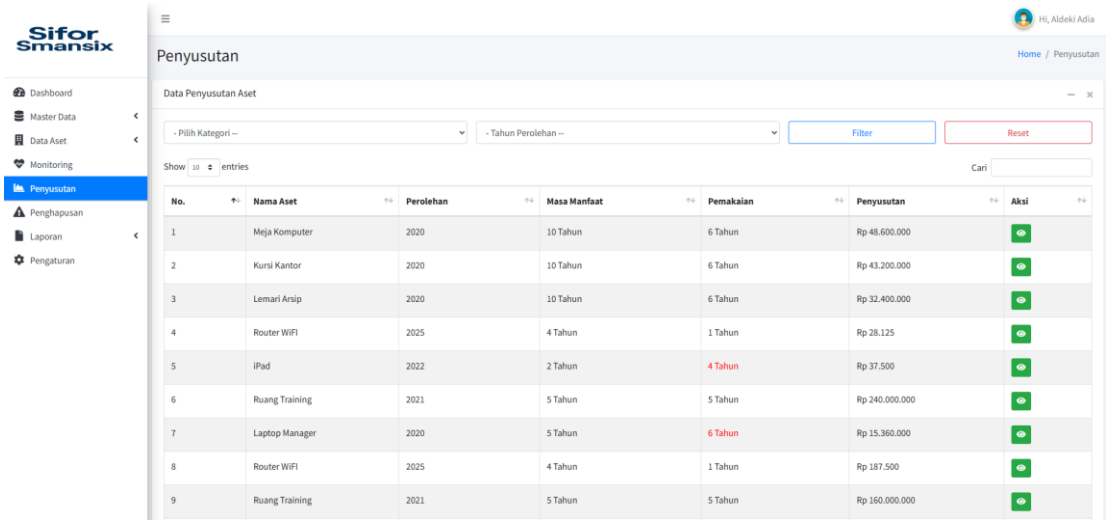
Gambar 19. Halaman Admin Data Aset Dihapuskan

Gambar 20 menampilkan halaman Monitoring yang digunakan untuk memantau kondisi dan status aset secara berkala. Informasi yang ditampilkan mencakup kode aset, nama aset, tahun perolehan, kondisi terkini, serta jenis aset.



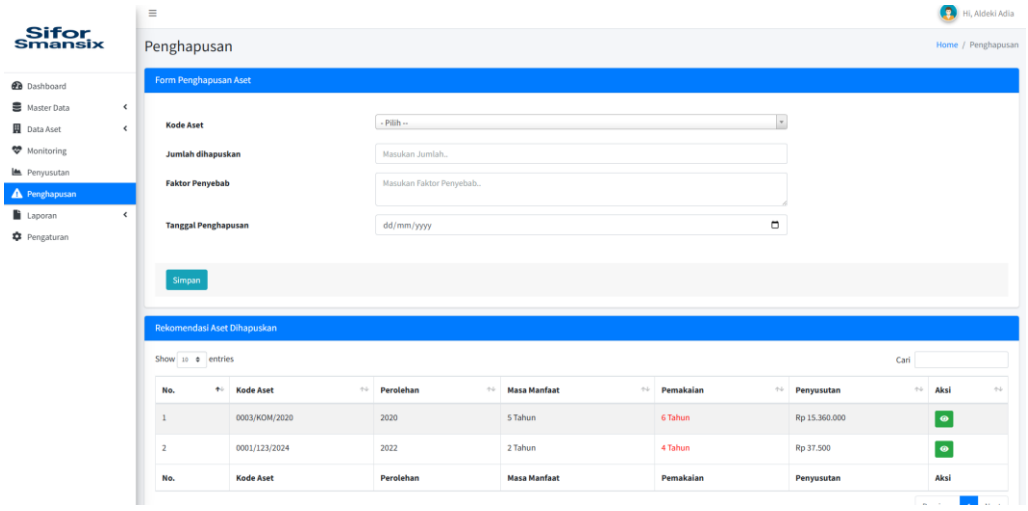
Gambar 20. Halaman Admin Monitoring

Gambar 21 menunjukkan halaman Penyusutan yang menampilkan rincian penyusutan nilai aset berdasarkan masa manfaat dan tahun pemakaian. Setiap baris mencantumkan nama aset, tahun perolehan, masa manfaat, lama pemakaian, serta nilai penyusutan yang dihitung secara otomatis. Terdapat juga fitur filter untuk mempermudah pencarian data berdasarkan kategori dan tahun.



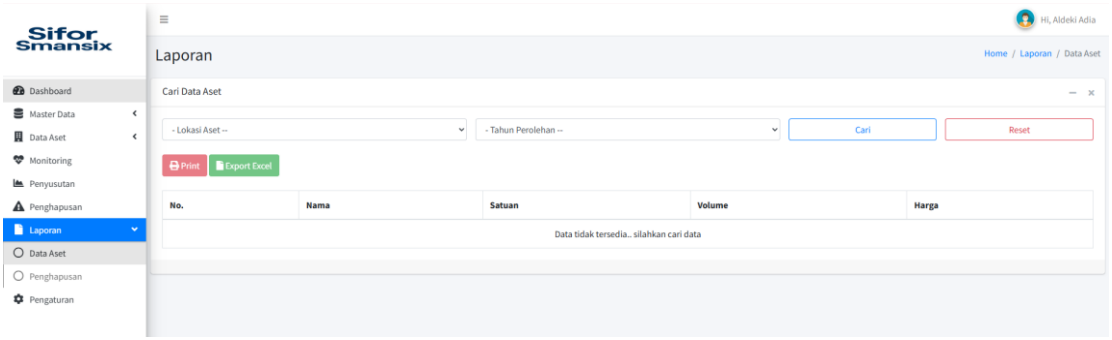
Gambar 21. Halaman Admin Master User

Gambar 22 menampilkan halaman Penghapusan yang digunakan untuk mencatat aset yang akan dihapus dari daftar inventaris. Terdapat formulir input berupa kode aset, jumlah, faktor penyebab, dan tanggal penghapusan. Di bawahnya, tersedia tabel rekomendasi aset yang layak dihapus berdasarkan masa manfaat dan pemakaian, lengkap dengan nilai penyusutannya.



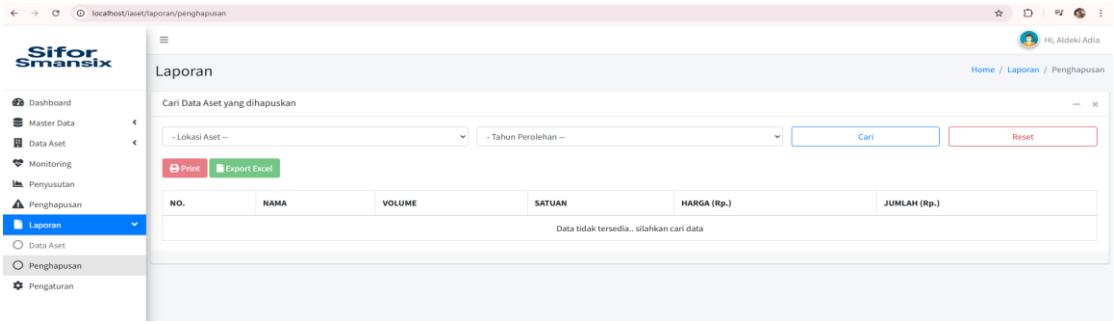
Gambar 22. Halaman Admin Penghapusan

Gambar 23 menampilkan halaman Laporan yang memungkinkan pengguna untuk mencari dan menampilkan data aset berdasarkan lokasi dan tahun perolehan. Hasil pencarian dapat dicetak langsung atau diekspor ke file Excel, memudahkan proses dokumentasi dan pelaporan inventaris aset.



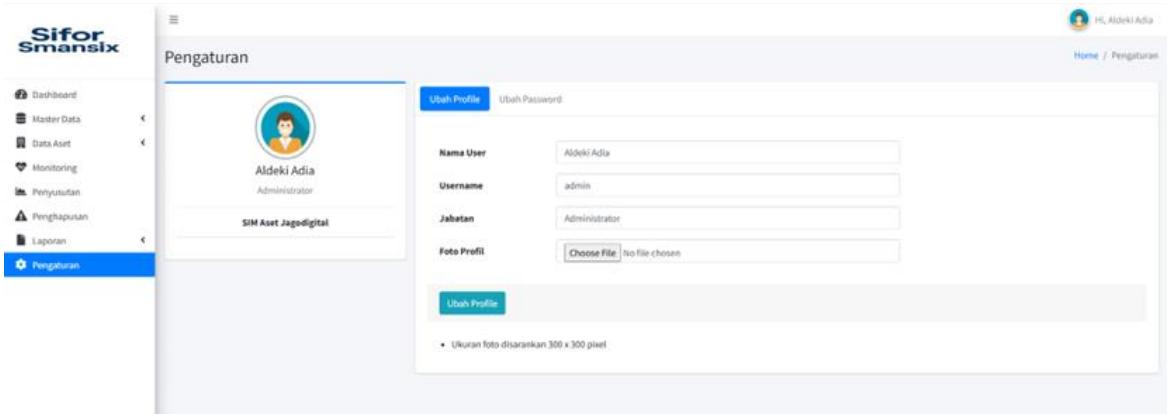
Gambar 23. Halaman Admin Cetak Laporan Data Aset

Gambar 24 menampilkan fitur pencarian aset yang telah dihapus berdasarkan lokasi dan tahun perolehan. Hasil pencarian bisa dicetak atau diekspor ke Excel. Fitur ini membantu pelacakan aset yang sudah tidak aktif secara tertib dan terdokumentasi.



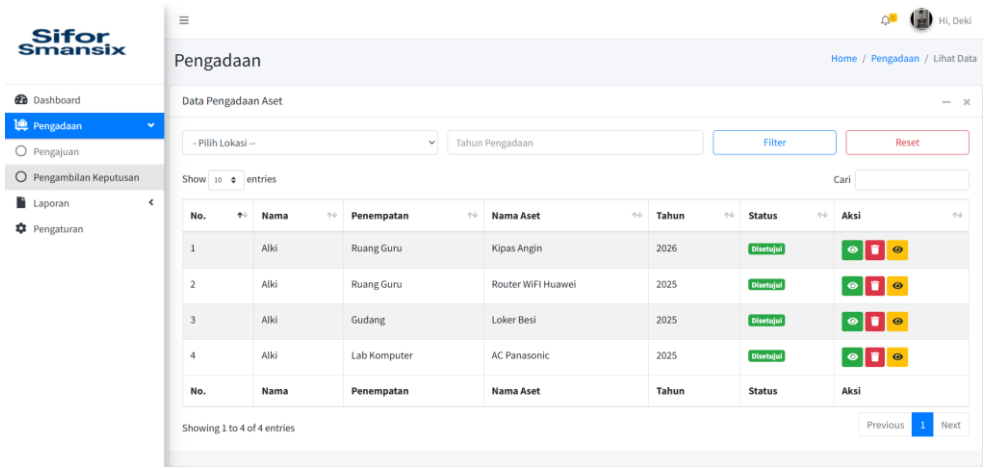
Gambar 24. Halaman Admin Cetak Laporan Penghapusan

Gambar 25 menunjukkan halaman Pengaturan dalam sistem informasi manajemen aset bernama Sifor Smansix. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat dan mengelola informasi profil akun seperti nama pengguna, username, jabatan, serta foto profil. Terdapat dua tab utama yaitu "Ubah Profile" dan "Ubah Password". Pengguna juga dapat memperbarui informasi profil dengan mengunggah foto baru melalui tombol "Choose File", dan menyimpannya dengan menekan tombol "Ubah Profile".



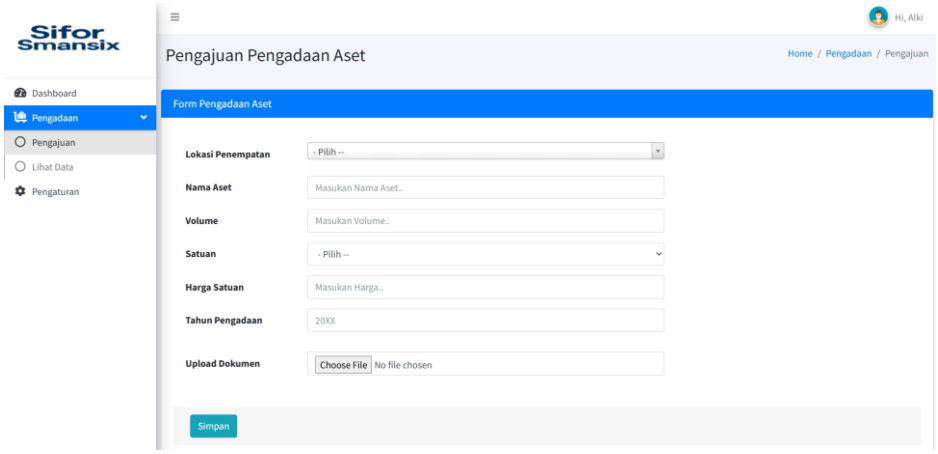
Gambar 25. Halaman Pengaturan

Gambar 26 menampilkan halaman Data Pengadaan Aset pada menu Pengadaan dalam sistem Sifor Smansix. Halaman ini menampilkan daftar pengajuan aset lengkap dengan informasi nama pengaju, lokasi penempatan, nama aset, tahun pengadaan, status persetujuan, dan tombol aksi (lihat, edit, hapus). Fitur filter berdasarkan lokasi dan tahun pengadaan juga tersedia untuk memudahkan pencarian data.



Gambar 26. Halaman Pengaturan

Gambar 27 memperlihatkan halaman Form Pengadaan Aset dalam menu Pengadaan pada sistem Sifor Smansix. Halaman ini digunakan oleh pengguna untuk mengisi data pengajuan pengadaan aset, seperti lokasi penempatan, nama aset, volume, satuan, harga satuan, tahun pengadaan, dan dokumen pendukung.



Gambar 27. Halaman Guru Pengajuan Pengadaan

PEMBAHASAN

Pengujian sistem informasi manajemen inventaris sekolah berbasis web menggunakan *PageSpeed Insights* melalui *Lighthouse* bertujuan untuk menjawab pertanyaan penelitian terkait efektivitas, efisiensi, dan kelayakan sistem yang dikembangkan. Berdasarkan hasil pengujian, sistem terbukti memiliki kinerja yang optimal baik pada perangkat mobile maupun desktop.

Pada perangkat **mobile**, sistem menunjukkan responsivitas yang baik dengan skor *Accessibility* sebesar 92, serta *First Contentful Paint* dan *Speed Index* masing-masing sebesar 2,4 detik, yang berada di bawah ambang batas kenyamanan pengguna (<3 detik). *Largest Contentful Paint* sedikit melebihi batas ideal, yakni 3,2 detik, namun masih dalam kategori toleransi tergantung jaringan pengguna. Hal ini menunjukkan bahwa sistem dapat diakses dengan cukup lancar pada berbagai kondisi perangkat dan jaringan.

Sementara itu, pada perangkat **desktop**, kinerja sistem lebih unggul, dengan skor *Performance* mencapai 99 dan waktu respon <1 detik untuk seluruh metrik utama. *Best Practices* memperoleh skor sempurna 100 di kedua perangkat, menunjukkan sistem telah dirancang dengan praktik pengembangan yang aman dan efisien. Skor *SEO* sebesar 83 menunjukkan bahwa sistem sudah cukup optimal dalam aspek ketercapaian di mesin pencari, meskipun masih terdapat ruang untuk perbaikan.

Temuan ini sejalan dengan penelitian terdahulu oleh Pasaribu (2021) yang menyatakan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan inventaris sekolah dan meminimalisir kesalahan pencatatan manual. Demikian

pula, penelitian Sinlae et al. (2024) menunjukkan bahwa penggunaan framework modern seperti Laravel atau CodeIgniter dalam pengembangan aplikasi berbasis web mampu meningkatkan performa dan keamanan sistem, terutama pada institusi pendidikan. Hasil pengujian sistem dalam penelitian ini mengonfirmasi temuan mereka, khususnya dalam hal kecepatan respon dan praktik pengkodean yang baik.

Selain itu, penelitian ini memperkuat model pengembangan sistem berbasis metode Waterfall yang digunakan secara sistematis dari tahap analisis hingga pemeliharaan. Temuan ini juga mendukung pendapat Limbu et al. (2024) bahwa penggunaan metode Waterfall pada sistem manajemen sekolah memberikan keuntungan dalam hal dokumentasi dan pengujian terstruktur.

Walau demikian, seperti disarankan dalam penelitian Anggono et al. (2023) aspek keamanan pada sistem berbasis web memerlukan perhatian khusus pada pengelolaan otorisasi dan autentikasi pengguna. Hal serupa juga ditemukan dalam penelitian ini, di mana skor keamanan tinggi belum tentu menjamin kontrol akses berjalan optimal jika tidak divalidasi langsung melalui pengujian backend.

Dengan mengacu pada temuan dan perbandingan tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi manajemen inventaris sekolah yang dikembangkan tidak hanya relevan dan bermanfaat secara praktis, tetapi juga memiliki kontribusi dalam penguatan teori-teori pengembangan sistem informasi berbasis web dalam konteks pendidikan. Ke depan, penelitian ini membuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut melalui integrasi fitur analitik, audit trail, dan notifikasi otomatis guna mendukung transparansi dan akuntabilitas yang lebih tinggi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan sistem informasi manajemen inventaris di SMA Negeri 06 Solok Selatan, dapat disimpulkan beberapa pokok pikiran sebagai berikut. Penelitian ini berhasil mengembangkan sebuah sistem informasi manajemen inventaris sekolah yang mampu mempermudah proses pencatatan, pengelolaan, dan pelaporan aset secara terstruktur dan efisien. Sistem ini menjawab kebutuhan pengguna (guru, wakil sarana dan prasarana, serta admin) dengan menyediakan fitur-fitur yang mendukung alur kerja inventarisasi, seperti permintaan barang, verifikasi, dan pencatatan barang masuk dan keluar secara digital. Pengembangan sistem dilakukan melalui pendekatan

System Development Life Cycle (SDLC) model *Waterfall* yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem dengan pendekatan *Unified Modeling Language (UML)*, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Model ini terbukti efektif dalam mendukung proses pengembangan sistem secara sistematis dan berurutan, serta memastikan bahwa setiap tahapan berjalan sesuai tujuan.

Secara teknis, sistem ini dibangun menggunakan framework Laravel berbasis bahasa pemrograman PHP dan database MySQL, serta dikembangkan dalam lingkungan XAMPP dengan server Apache. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem berjalan optimal sesuai dengan rancangan fungsional, memberikan kemudahan dalam proses kerja pengguna, serta meningkatkan transparansi dan akurasi data inventaris sekolah.

Dengan demikian, temuan ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi informasi melalui pengembangan sistem berbasis web dapat menjadi solusi inovatif dalam manajemen inventaris sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

Achmar, R. S., & Iskandar, Y. A. (2024). Perancangan Tata Letak Gudang Teknik Menggunakan Dedicated Storage di Terminal Bahan Bakar Minyak Kendari. *Jurnal Manajemen*, *11*(1), 130–143. 10.37817/jurnalmanajemen.v11i1.3879

Anggono, S. U., Siswanto, E., & Fajri, L. R. H. A. (2023). User interface berbasis web pada perangkat Internet of Things. *Teknik: Jurnal Ilmu Teknik Dan Informatika*, *3*(1), 35–54. 10.51903/teknik.v3i1.326

Anori, S. R., Rukun, K., & Huda, Y. (2017). Rancang Bangun Sistem Informasi Laboratorium Smkn 2 Payakumbuh Berbasis Web. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika)*, *5*(1). https://doi.org/10.24036/voteteknika.v5i1.6525

Cholik, C. A. (2021). Perkembangan teknologi informasi komunikasi/ICT dalam berbagai bidang. *Jurnal Fakultas Teknik UNISA Kuningan*, *2*(2), 39–46. https://jurnal.aksaraglobal.co.id/index.php/jkpim/article/view/50

Fitriani, D., & Hwihanus, H. (2023). Peranan Sistem Informasi Manajemen Terhadap Perkembangan E-Commerce Dalam Pengambilan Keputusan Bagi Usaha Umkm. *Jurnal Kajian Dan Penalaran Ilmu Manajemen*, *1*(1), 64–77. 10.52060/pti.v4i1.1173

Fricticarani, A., Hayati, A., Hoirunisa, I., & Rosdalina, G. M. (2023). Strategi pendidikan untuk sukses di era teknologi 5.0. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, *4*(1), 56–68. 10.55583/jtisi.v1i1.324

Handayani, H., Ayulya, A. M., Faizah, K. U., Wulan, D., & Rozan, M. F. (2023). Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Software Development. *Jurnal Testing Dan Implementasi Sistem Informasi*, *1*(1), 29–40.

Hartika, N. O., & Huda, Y. (2021). *Rancang Bangun Sistem Informasi Lembaga Sertifikasi Profesi*

(LSP) UNP Berbasis WEB. *5*(302), 11428. https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/2168

Limbu, A. A. U., Pekuwali, A. A., & Uly, H. Y. P. (2024). Sistem Informasi Pembayaran Sumbangan Pembangunan Pendidikan (SPP) Di SMK Negeri 2 Waingapu dengan Metode Waterfall. *Jurnal Inovatif*, *3*(1), 1–12. https://ojs.unkriswina.ac.id/index.php/inovatif/article/view/759

Lubis, M. D. S., & Wijaya, V. (2017). Perancangan Sistem Informasi Inventaris Pada PKMI Binjai Dengan Code Igniter. *Jurnal Armada Informatika*, *1*(2), 87–97. 10.36520/jai.v1i2.9

Lumenta, C. P., Morasa, J., & Pinatik, S. (2021). Akuntansi Persediaan Barang Atau Perlengkapan Berdasarkan PSAP Nomor 05 Pada Kantor Kepolisian Resor Bolaang Mongondow Selatan. *Jurnal LPPM Bidang EkoSosBudKum (Ekonomi, Sosial, Budaya, Dan Hukum)*, *5*(1), 146–154. https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/lppmekososbudkum/article/view/37310

Marzuqi, A., Julaiha, S., & Rumainur, R. (2021). Strategi Kepala Sekolah Ddalam Mengelola Sarana dan Prasarana Pendidikan di Madrasah Tsanawiyah Negeri Samarinda. *Jurnal Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Borneo*, *2*(1), 45–64. 10.21093/jtikborneo.v2i1.3206

Muttaqin, A. R., Wibawa, A., & Nabila, K. (2021). Inovasi Digital untuk Masyarakat yang Lebih Cerdas 5.0: Analisis Tren Teknologi Informasi dan Prospek Masa Depan. *Jurnal Inovasi Teknologi Dan Edukasi Teknik*, *1*(12), 880–886. https://journal3.um.ac.id/index.php/ft/article/view/3300

Oktaviani, N., & Widiarta, I. M. (2019). Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web Pada SMP Negeri 1 Buer. *Jurnal Informatika Teknologi Dan Sains (Jinteks)*, *1*(2), 160–168. 10.51401/jinteks.v1i2.422

Pasaribu, J. S. (2021). Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Pengelolaan Inventaris Aset Kantor Di Pt. Mpm Finance Bandung. *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, *7*(3), 229–241. https://journal.widyatama.ac.id/index.php/jitter/article/view/655

Rismawati, R., Ibrahim, T., & Arifudin, O. (2024). Peran Sistem Informasi Dalam Meningkatkan Mutu Layanan Pendidikan. *Jurnal Tahsinia*, *5*(7), 1099–1122. ttps://ejournal.tahsinia.org/index.php/tahsinia/article/view/759

Salam, A., Afkar, M. K., & Riza, M. (2023). Optimalisasi Proses Pendaftaran Siswa Baru dengan Sistem Informasi Berbasis Komputer. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi (JMASIF)*, *2*(2), 56–64. https://jurnal.jmasif.org/index.php/jmasif/article/view/759

Sholikhin, A., & Riasti, B. K. (2013). Pembangunan sistem informasi inventarisasi sekolah pada Dinas Pendidikan Kabupaten Rembang berbasis web. *Indonesian Journal of Networking and Security (IJNS)*, *2*(2).

Sinlae, F., Irwanda, E., Maulana, Z., & Syahputra, V. E. (2024). Penggunaan Framework Laravel dalam Membangun Aplikasi Website Berbasis PHP. *Jurnal Siber Multi Disiplin*, *2*(2), 119–132.

Susanti, E., Aliman, A., & Djuwita, P. (2017). Akuntabilitas Pengelolaan Sarana Pendidikan. *Manajer Pendidikan: Jurnal Ilmiah Manajemen Pendidikan Program Pascasarjana*, *11*(3).