

Rancangan Aplikasi Sistem Pengelolaan dan Pelaporan Aset di SMPN 218 dengan Metode *Sequential Linear Waterfall* menggunakan PHP dan MySQL Berbasis Web

Yosep Suparman ^a, NM Faizah ^b, Panser Karo-Karo ^{c*}

^{a,b,c} Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Tama Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia.

ABSTRACT

Effective asset management is crucial for ensuring that assets are easily monitored and tracked. Currently, SMP Negeri 218 Jakarta manages assets manually by recording them in books before inputting them into spreadsheet software. This manual process results in suboptimal data management and asset reporting, leading to inefficiencies and increased risk of asset loss. The proposed solution is to design an asset management information system in the form of a web application to improve data handling and reporting efficiency. This study employs the PHP programming language within the Laravel framework and a MySQL database on the Xampp web server, utilizing the Sequential Linear (Waterfall) method. Functional testing of the system by web experts yielded a feature completeness score of 1, indicating its suitability and reliability for use in managing assets at SMP Negeri 218 Jakarta. The developed system aims to streamline asset management processes, enhance report accuracy, and provide timely access to asset data, ultimately supporting better decision-making and resource management within the school.

ABSTRAK

Manajemen aset yang efektif sangat penting untuk memastikan bahwa aset dapat dipantau dan dilacak dengan mudah. Saat ini, SMP Negeri 218 Jakarta mengelola aset secara manual dengan mencatatnya dalam buku sebelum memasukkannya ke dalam perangkat lunak lembar kerja. Proses manual ini mengakibatkan pengelolaan data dan pelaporan aset yang kurang optimal, yang menyebabkan ketidakefisienan dan peningkatan risiko kehilangan aset. Solusi yang diusulkan adalah merancang sistem informasi manajemen aset dalam bentuk aplikasi web untuk meningkatkan efisiensi penanganan dan pelaporan data. Studi ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dalam kerangka kerja Laravel dan database MySQL pada server web Xampp, dengan metode Sequential Linear (Waterfall). Pengujian fungsional sistem oleh ahli web menghasilkan skor kelengkapan fitur sebesar 1, yang menunjukkan kesesuaian dan keandalan sistem untuk digunakan dalam mengelola aset di SMP Negeri 218 Jakarta. Sistem yang dikembangkan bertujuan untuk memperlancar proses manajemen aset, meningkatkan akurasi laporan, dan menyediakan akses tepat waktu ke data aset, sehingga mendukung pengambilan keputusan dan pengelolaan sumber daya yang lebih baik di sekolah.

ARTICLE HISTORY

Received 3 December 2023

Accepted 12 March 2024

Published 30 May 2024

KEYWORDS

Asset Management; Web Application; PHP; Laravel; MySQL.

KATA KUNCI

Manajemen Aset; Aplikasi Web; PHP; Laravel; MySQL.

1. Pendahuluan

Aset adalah sumber ekonomi yang dapat memberikan manfaat usaha di suatu saat atau di kemudian hari. Aset merupakan barang yang tidak habis pakai atau tidak konsumtif untuk sebuah instansi dan memiliki umur lebih dari 12 bulan. Pengelolaan aset yang baik sangat penting untuk memastikan bahwa aset-aset tersebut dapat dimonitor dan ditelusuri dengan mudah. Namun, tidak adanya informasi yang tepat dalam pengelolaan aset dapat menghambat kegiatan operasional. Misalnya, sebuah studi kasus tentang proses metamorfosis dalam pengembangan sistem informasi web menunjukkan pentingnya informasi yang akurat dan manajemen yang efisien dalam aplikasi berbasis sistem informasi web (Mackenzie, 2008). Di lingkungan pendidikan, aset seperti papan tulis, bangku, meja, alat laboratorium, dan komputer harus dikelola dengan baik oleh pihak sekolah untuk mendukung kelancaran proses belajar mengajar. Pengelolaan barang/aset daerah meliputi perencanaan kebutuhan dan penganggaran, pengadaan, penerimaan, penyimpanan dan penyaluran, penggunaan, penatausahaan, pemanfaatan, pengamanan dan pemeliharaan, penilaian, penghapusan, pemindahan, pembinaan, pengawasan dan pengendalian, pembiayaan, dan tuntutan ganti rugi. Hal ini diatur dalam Permendagri Nomor 17 Tahun 2007 Pasal 4 ayat 2. Namun, salah satu sekolah yang belum memiliki pelaporan dan manajemen aset yang baik adalah SMP Negeri 218 Jakarta. Aset di sekolah ini diperoleh dari dana pemerintah, dan sesuai Pasal 22 Permendagri 62 tahun 2011, sekolah negeri wajib menyampaikan laporan kepada BPAD (Badan Pengelolaan Aset Daerah) melalui Kepala SKPD Pendidikan dengan melampirkan dokumen pengadaan sebagai dasar pencatatan Barang Milik Daerah (BMD) (CV. Novindo Pustaka Mandiri, 2010).

Saat ini, pengelolaan aset di SMP Negeri 218 Jakarta dilakukan secara manual dengan mencatatnya dalam buku sebelum diinput ke perangkat lunak lembar kerja. Proses manual ini mengakibatkan pengelolaan data dan pelaporan aset yang kurang maksimal. Beberapa masalah yang muncul antara lain sulitnya bagian sarana dan prasarana sekolah dalam mencari lokasi aset karena data yang dicatat tidak lengkap dan detail. Aset yang telah berpindah tempat atau dipinjam juga sulit untuk dilacak, meningkatkan risiko kehilangan aset (Al-Bahra Bin Ladjamudin, 2005). Selain itu, pembuatan laporan memerlukan waktu yang lama karena petugas harus mengecek kembali data barang yang tersedia dan kondisi barang yang rusak atau memerlukan perawatan dengan membuka kembali berkas-berkas yang ada. Risiko kehilangan data juga tinggi karena setelah mencatat data barang di buku, petugas seringkali tidak langsung menginputkannya ke dalam komputer. Jika buku hilang, maka semua data aset yang ada ikut hilang. Pemeliharaan, perbaikan, dan penggantian aset secara berkala juga tidak dikelola secara berkelanjutan, yang akhirnya menyebabkan kerusakan dan hilangnya aset-aset tersebut (Jogiyanto, 2008).

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti menawarkan sebuah rancangan aplikasi pelaporan dan manajemen aset berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dalam framework Laravel dan database MySQL. Dengan perkembangan teknologi saat ini dan ketergantungan instansi sekolah pada internet, diharapkan aplikasi web ini dapat membantu dalam pengelolaan dan manajemen aset. Dengan sistem ini, pihak sekolah dapat lebih efisien dalam merawat sarana dan prasarana sehingga tetap berfungsi dengan baik (Dona, 2010; Wali, 2020), serta memudahkan pembuatan laporan aset sekolah yang ditujukan kepada pemerintah sebagai pemberi dana (Nugroho, 2004).

Pengembangan sistem informasi berbasis web ini bertujuan untuk menyediakan platform yang terintegrasi dan mudah diakses, yang dapat mengotomatisasi proses pengelolaan aset mulai dari pencatatan, pemantauan, hingga pelaporan. Metode Sequential Linear (Waterfall) digunakan dalam pengembangan sistem ini karena cocok untuk proyek yang memiliki persyaratan yang jelas dan tidak berubah-ubah selama proses pengembangan (Pressman, 2010). Dengan sistem ini, data aset dapat disimpan

dalam basis data yang terstruktur dan aman, meminimalkan risiko kehilangan data dan meningkatkan efisiensi operasional sekolah. Sistem juga memungkinkan pihak sekolah untuk mengelola aset secara lebih efisien, mempercepat proses pelaporan, dan memastikan bahwa informasi aset selalu *up-to-date*. Dengan demikian, pengambilan keputusan terkait perawatan dan pengadaan aset dapat dilakukan dengan lebih tepat dan cepat. Pada akhirnya, sistem ini diharapkan dapat memberikan manfaat jangka panjang bagi SMP Negeri 218 Jakarta dalam hal pengelolaan aset dan pelaporan kepada pemerintah (Sommerville, 2003).

Dengan melihat apa yang telah diuraikan dalam rumusan masalah dan batasan di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini antara lain: terwujudnya suatu aplikasi berbasis intranet untuk sistem informasi inventaris atau pengelolaan barang di SMP Negeri 218 Jakarta; menganalisa, merancang, dan mengembangkan sistem informasi inventaris atau pengelolaan barang yang dapat membantu mempermudah dan mempercepat proses inventarisasi dan pengadaan barang; serta meningkatkan kualitas laporan sehingga lebih akurat, tepat, dan cepat ketika dibutuhkan.

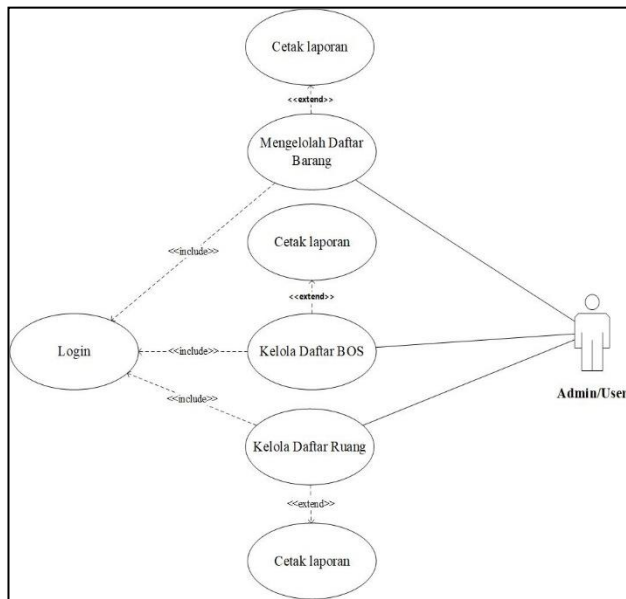
2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan beberapa metode pengumpulan data yang dilakukan untuk memperoleh informasi yang mendukung pengembangan Sistem Informasi Inventarisasi Aset di SMP Negeri 218 Jakarta. Metode yang digunakan meliputi observasi lapangan, wawancara, studi literatur, dan pembuatan rancangan UML.

Observasi lapangan dilakukan untuk mengumpulkan data secara langsung di lokasi penelitian, yaitu di SMP Negeri 218 Jakarta yang beralamat di Jl. Manara Jati Padang, Pasar Minggu, DKI Jakarta. Observasi ini bertujuan untuk memahami sistem pengelolaan aset yang sedang berjalan dan mengidentifikasi masalah yang dihadapi dalam pengelolaan aset tersebut. Selama observasi, peneliti mengamati bagaimana aset dicatat, disimpan, dan dilaporkan oleh bagian sarana dan prasarana sekolah. Pengamatan ini fokus pada prosedur manual yang digunakan, seperti pencatatan di buku dan input data ke perangkat lunak lembar kerja, serta kendala yang dihadapi dalam proses ini. Informasi yang diperoleh dari observasi lapangan menjadi dasar untuk merancang sistem informasi yang lebih efisien dan efektif. Wawancara dilakukan untuk mengumpulkan data dan informasi lebih lanjut mengenai sistem inventaris atau pengelolaan barang yang berlaku di SMP Negeri 218 Jakarta. Teknik ini melibatkan tanya jawab secara langsung dengan pihak penanggung jawab penatausahaan aset di sekolah, yaitu Wakil Kepala Sekolah Bidang Sarana dan Prasarana serta Bendahara Sekolah. Melalui wawancara ini, peneliti mendapatkan gambaran yang lebih mendetail tentang prosedur pengelolaan aset, tantangan yang dihadapi, dan kebutuhan yang belum terpenuhi. Informasi ini sangat penting untuk memastikan bahwa sistem informasi yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan spesifik pengguna di SMP Negeri 218 Jakarta. Studi literatur dilakukan untuk menelusuri dan mengumpulkan data serta informasi yang relevan dari berbagai sumber seperti buku teks, artikel ilmiah, internet, dan buku pedoman pelaksanaan pengadaan barang/jasa pemerintah. Metode ini digunakan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang teori dan praktik terbaik dalam pengelolaan aset dan pengembangan sistem informasi berbasis web. Literatur yang dipelajari meliputi konsep dasar sistem informasi, metodologi pengembangan perangkat lunak, serta studi kasus serupa yang telah berhasil diimplementasikan. Studi literatur juga berfungsi sebagai acuan dan referensi pembandingan untuk memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan memiliki nilai tambah dan perbedaan dengan aplikasi sebelumnya yang ada.

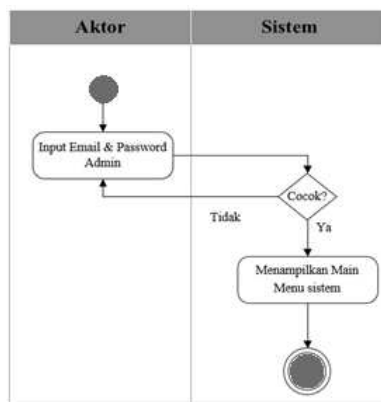
Rancangan UML (*Unified Modeling Language*) digunakan untuk memodelkan dan mendokumentasikan desain sistem informasi yang akan dikembangkan. UML membantu dalam menggambarkan struktur dan fungsi sistem secara visual, sehingga

memudahkan pemahaman dan komunikasi antar tim pengembang. Berikut adalah beberapa diagram UML yang digunakan dalam penelitian ini:



Gambar 1. Desain Usecase Diagram

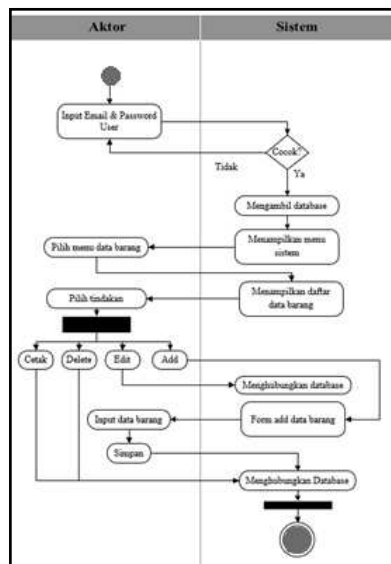
Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem yang akan dikembangkan. Diagram ini membantu mengidentifikasi kebutuhan fungsionalitas sistem dan aktor mana saja yang terlibat dalam setiap use case. Pada sistem informasi pengelolaan aset SMP Negeri 218 Jakarta, *Use Case Diagram* menunjukkan bagaimana admin dapat mengelola data barang, data BOS, dan data ruang.



Gambar 2. Desain Activity Diagram Login

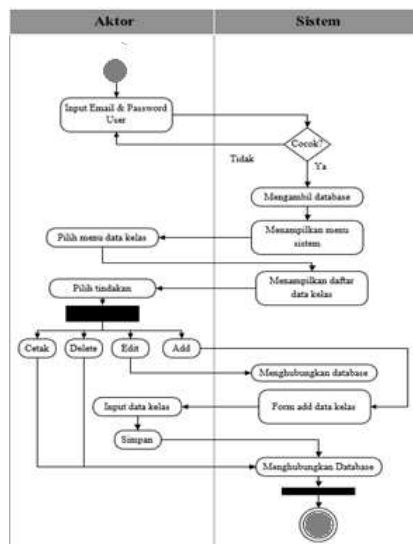
Activity Diagram Login menggambarkan alur aktivitas pengguna saat melakukan login ke sistem. Diagram ini menunjukkan langkah-langkah yang harus dilakukan oleh pengguna atau admin untuk mengakses sistem, mulai dari membuka aplikasi, memasukkan email dan password, hingga validasi kredensial. Di dalam *Activity Diagram* Login, pengguna atau admin membuka aplikasi sistem informasi. Pada tampilan awal aplikasi, menu login muncul dengan kolom untuk memasukkan email dan password. Jika email dan password yang dimasukkan salah, sistem akan mengarahkan

kembali ke halaman login. Namun, jika validasi email dan password benar, sistem akan menampilkan menu utama.



Gambar 3. Desain Activity Diagram Data Barang

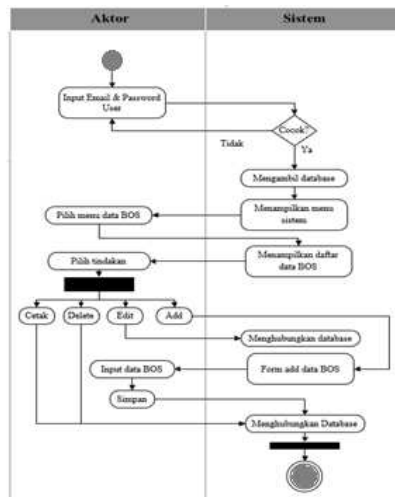
Activity Diagram Data Barang menggambarkan aktivitas-aktivitas yang terkait dengan pengelolaan data barang. Diagram ini menunjukkan proses admin dalam menambah, menghapus, dan mengubah data barang di sistem. Pada diagram ini, admin melakukan validasi untuk masuk ke menu sistem dan memilih menu data barang. Sistem kemudian menampilkan daftar data barang. Admin dapat memilih tindakan yang diinginkan, seperti menambah data baru, mengedit data yang ada, atau menghapus data. Data yang valid akan disimpan ke dalam database, sementara data yang tidak valid akan membuat sistem kembali ke menu sebelumnya.



Gambar 4. Desain Activity Diagram Data Kelas

Activity Diagram Data Kelas menggambarkan proses pengelolaan data kelas oleh

admin. Diagram ini menunjukkan bagaimana admin dapat menambah, menghapus, dan mengubah data kelas di sistem. Admin memulai dengan validasi untuk masuk ke menu sistem dan memilih menu data kelas. Sistem menampilkan daftar data kelas, dan admin dapat memilih tindakan seperti menambah data kelas baru, mengedit data yang ada, atau menghapus data. Data yang valid akan disimpan ke dalam database, sementara data yang tidak valid akan membuat sistem kembali ke menu sebelumnya.



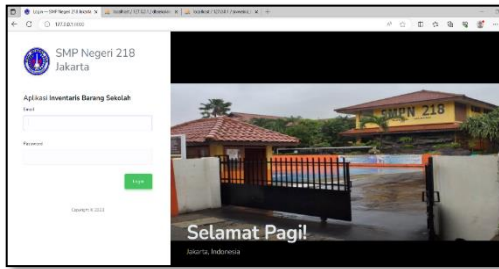
Gambar 5. Desain *Activity Diagram* Data BOS

Activity Diagram Data BOS menggambarkan aktivitas-aktivitas yang terkait dengan pengelolaan data BOS. Diagram ini menunjukkan langkah-langkah yang harus dilakukan oleh admin untuk mengelola data BOS, mulai dari validasi login hingga pengelolaan data. Admin melakukan validasi untuk masuk ke menu sistem dan memilih menu data BOS. Sistem menampilkan daftar data BOS, dan admin dapat memilih tindakan yang diinginkan seperti menambah data BOS baru, mengedit data yang ada, atau menghapus data. Data yang valid akan disimpan ke dalam database, sementara data yang tidak valid akan membuat sistem kembali ke menu sebelumnya. Dengan metode ini, diharapkan sistem informasi yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan pengelolaan aset di SMP Negeri 218 Jakarta, sehingga meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam manajemen aset sekolah.

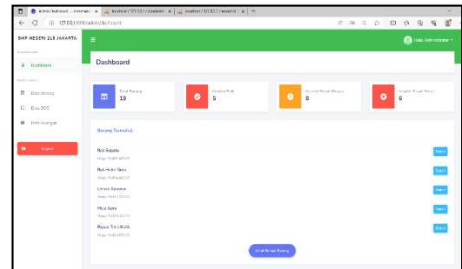
3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

Pada tahap ini, peneliti merancang dan mengimplementasikan desain User Interface (UI) atau tampilan website untuk sistem informasi pengelolaan barang di SMPN 218 Jakarta. Desain UI ini dibuat berdasarkan berbagai use case yang telah diidentifikasi sebelumnya, sehingga setiap tampilan berfungsi untuk memudahkan pengguna dalam mengelola aset sekolah. Tampilan halaman login merupakan gerbang awal bagi pengguna untuk mengakses sistem informasi pengelolaan barang. Pada halaman ini, pengguna akan diminta untuk memasukkan email dan password untuk masuk ke sistem. Setelah email dan password dimasukkan, sistem akan melakukan validasi. Jika email dan password yang dimasukkan benar, pengguna akan diarahkan ke halaman dashboard utama. Jika salah, sistem akan mengarahkan kembali ke halaman login untuk mencoba lagi. Tampilan ini memastikan bahwa hanya pengguna yang memiliki otorisasi yang dapat mengakses sistem.

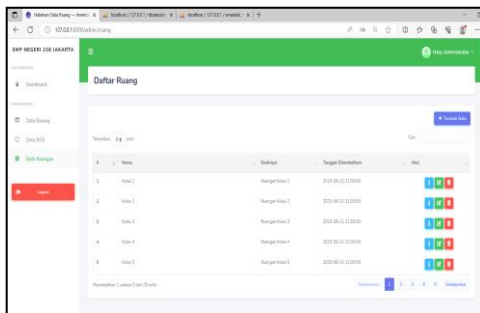


Gambar 6. Tampilan Login

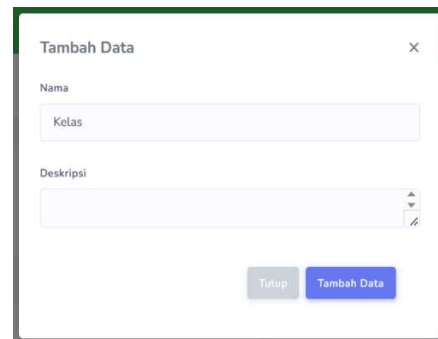


Gambar 7. Tampilan Dashboard

Dashboard merupakan halaman utama setelah pengguna berhasil login. Halaman ini memberikan ringkasan informasi penting dan akses cepat ke berbagai menu utama dalam sistem, seperti data barang, data kelas, dan data BOS. Desain dashboard ini dirancang untuk memberikan kemudahan navigasi dan menampilkan informasi yang relevan bagi pengguna. Dengan dashboard ini, pengguna dapat memantau status pengelolaan aset secara real-time.



Gambar 8. Tampilan Menu Daftar Kelas/Ruang



Gambar 9. Tampilan Menu Tambah Daftar Kelas/Ruang

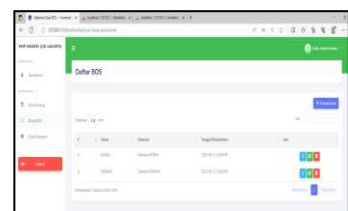
Halaman Menu Daftar Kelas/Ruang menampilkan daftar kelas atau ruang yang ada di SMPN 218 Jakarta. Pengguna dapat melihat daftar kelas yang terdaftar, menambahkan kelas baru, mengedit informasi kelas yang ada, atau menghapus kelas yang tidak lagi digunakan. Tampilan ini dirancang untuk memudahkan pengelolaan ruang dan kelas di sekolah, memastikan bahwa data selalu up-to-date dan mudah diakses. Tampilan Menu Tambah Daftar Kelas/Ruang memungkinkan pengguna untuk menambahkan data kelas atau ruang baru ke dalam sistem. Formulir yang tersedia memudahkan pengguna untuk memasukkan informasi yang diperlukan, seperti nama kelas, lokasi, dan kapasitas. Dengan tampilan ini, proses penambahan data menjadi lebih sistematis dan terorganisir.



Gambar 10. Tampilan Menu Ubah Daftar Kelas/Ruang



Gambar 11. Tampilan Informasi Data Kelas/Ruang



Gambar 12. Tampilan Menu Daftar BOS

Halaman Menu Ubah Daftar Kelas/Ruang memungkinkan pengguna untuk mengedit informasi kelas atau ruang yang sudah ada. Pengguna dapat memperbarui informasi seperti nama kelas, lokasi, dan kapasitas dengan mudah melalui formulir yang disediakan. Tampilan ini memastikan bahwa setiap perubahan data dapat dilakukan dengan cepat dan akurat. Halaman Informasi Data Kelas/Ruang menampilkan informasi detail tentang kelas atau ruang yang ada di sekolah. Informasi yang ditampilkan meliputi nama kelas, lokasi, kapasitas, dan status penggunaan. Tampilan ini membantu pengguna dalam memantau dan mengelola ruang secara efisien, memastikan bahwa setiap ruangan digunakan secara optimal.

Gambar 13. Tampilan Menu Tambah Data BOS

Gambar 14. Tampilan Menu Ubah Data BOS

Halaman Menu Daftar BOS menampilkan daftar Barang Operasional Sekolah (BOS) yang ada di SMPN 218 Jakarta. Pengguna dapat melihat daftar BOS, menambah data BOS baru, mengedit informasi BOS yang ada, atau menghapus BOS yang tidak lagi digunakan. Tampilan ini dirancang untuk memudahkan pengguna dalam mengelola dan memantau status barang operasional. Tampilan Menu Tambah Data BOS memungkinkan pengguna untuk menambahkan data BOS baru ke dalam sistem. Formulir yang tersedia memudahkan pengguna untuk memasukkan informasi yang diperlukan, seperti nama barang, jumlah, dan kondisi. Dengan tampilan ini, proses penambahan data BOS menjadi lebih terstruktur dan efisien.

Gambar 15. Tampilan Menu Informasi Data BOS

No	Item	Nama Barang	Status	Aksi
1	BOS-000001	Meja Belajar	OK	1 2 3 4 5
2	BOS-000002	Kursi	OK	1 2 3 4 5
3	BOS-000003	Barang	OK	1 2 3 4 5
4	BOS-000004	Barang	OK	1 2 3 4 5
5	BOS-000005	Barang	OK	1 2 3 4 5

Gambar 16. Tampilan Menu Daftar Barang

Halaman Menu Ubah Data BOS memungkinkan pengguna untuk mengedit informasi BOS yang sudah ada. Pengguna dapat memperbarui informasi seperti nama barang, jumlah, dan kondisi dengan mudah melalui formulir yang disediakan. Tampilan ini memastikan bahwa data BOS selalu terbaru dan akurat. Halaman Menu Informasi Data BOS menampilkan informasi detail tentang BOS yang ada di sekolah. Informasi yang ditampilkan meliputi nama barang, jumlah, kondisi, dan status penggunaan. Tampilan ini membantu pengguna dalam memantau dan mengelola BOS secara efisien, memastikan bahwa setiap barang operasional digunakan sesuai kebutuhan.

Gambar 17. Tampilan Menu Tambah Data Barang

Gambar 18. Tampilan Menu Ubah Data Barang

Halaman Menu Daftar Barang menampilkan daftar barang inventaris yang ada di SMPN 218 Jakarta. Pengguna dapat melihat daftar barang, menambahkan data barang baru, mengedit informasi barang yang ada, atau menghapus barang yang tidak lagi digunakan. Tampilan ini dirancang untuk memudahkan pengguna dalam mengelola dan memantau inventaris sekolah. Tampilan Menu Tambah Data Barang memungkinkan pengguna untuk menambahkan data barang baru ke dalam sistem. Formulir yang tersedia memudahkan pengguna untuk memasukkan informasi yang diperlukan, seperti nama barang, jumlah, kondisi, dan lokasi penyimpanan. Dengan tampilan ini, proses penambahan data barang menjadi lebih terstruktur dan terorganisir.

Gambar 19. Tampilan Menu Informasi Data Barang

Gambar 20. Tampilan Menu Pengaturan Data User

Halaman Menu Ubah Data Barang memungkinkan pengguna untuk mengedit informasi barang yang sudah ada. Pengguna dapat memperbarui informasi seperti nama barang, jumlah, kondisi, dan lokasi penyimpanan dengan mudah melalui formulir yang disediakan. Tampilan ini memastikan bahwa setiap perubahan data dapat dilakukan dengan cepat dan akurat. Halaman Menu Informasi Data Barang menampilkan informasi detail tentang barang inventaris yang ada di sekolah. Informasi yang ditampilkan meliputi nama barang, jumlah, kondisi, dan lokasi penyimpanan. Tampilan ini membantu pengguna dalam memantau dan mengelola barang inventaris secara efisien, memastikan bahwa setiap barang digunakan sesuai dengan kebutuhan dan kondisi. Halaman Menu Pengaturan Data User menampilkan pengaturan data pengguna dalam sistem informasi pengelolaan barang. Pengguna dapat menambah, mengedit, atau menghapus akun pengguna lain serta mengatur hak akses mereka. Tampilan ini dirancang untuk memastikan bahwa setiap pengguna memiliki akses yang sesuai dengan perannya dalam sistem.

Dengan desain UI yang telah dibuat ini, diharapkan sistem informasi pengelolaan barang di SMPN 218 Jakarta dapat memberikan kemudahan dan efisiensi dalam mengelola aset sekolah. Implementasi ini juga diharapkan dapat meningkatkan akurasi

dan kecepatan dalam pelaporan aset, sehingga mendukung pengelolaan yang lebih baik dan transparan di lingkungan sekolah. Desain UI yang intuitif dan user-friendly akan membantu pengguna dalam memanfaatkan semua fitur yang disediakan oleh sistem, memastikan bahwa pengelolaan aset dapat dilakukan secara lebih efektif dan efisien.

3.2 Pembahasan

Pengelolaan aset yang efektif di lingkungan pendidikan merupakan aspek penting yang berpengaruh langsung terhadap kelancaran operasional sekolah. Dalam hal ini, penggunaan sistem berbasis web yang dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan framework Laravel serta basis data MySQL menjadi sangat relevan. Gasbarri (2024) mengulas dukungan pengelolaan aset dengan teknologi di lingkungan pendidikan, yang dapat diakses melalui aplikasi berbasis web untuk transfer informasi kepada berbagai pemangku kepentingan. Hal ini sejalan dengan upaya untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan aset di lingkungan pendidikan. Selain itu, referensi Moretti *et al.* (2021) membahas penggunaan GeoBIM untuk penilaian kondisi lingkungan bangunan yang mendukung pengambilan keputusan dalam pengelolaan aset. Informasi yang relevan disediakan untuk melakukan evaluasi dan penilaian pada berbagai tingkat pengambilan keputusan, yang sejalan dengan kebutuhan memiliki data yang relevan dan akurat dalam pengelolaan aset di lingkungan pendidikan. Dalam konteks pengembangan sistem berbasis web, referensi Isa *et al.* (2023) mengulas desain User Experience (UX) dalam pemetaan aset menggunakan Kansei Engineering. Pengalaman pengguna yang baik merupakan bagian integral dalam pengembangan perangkat lunak, termasuk dalam pengelolaan aset di lingkungan pendidikan.

Penggunaan sistem berbasis web yang dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan framework Laravel serta basis data MySQL dalam pengelolaan aset di lingkungan pendidikan dapat memberikan manfaat signifikan. Sistem ini meningkatkan efektivitas operasional sekolah melalui akses yang mudah, informasi yang relevan, dan pengalaman pengguna yang baik. Di SMP Negeri 218 Jakarta, proses pengelolaan aset yang masih dilakukan secara manual menyebabkan berbagai kendala seperti kesalahan pencatatan, kehilangan data, dan memakan waktu lama dalam pembuatan laporan. Sistem ini dirancang untuk mengatasi masalah tersebut.

Observasi lapangan yang dilakukan di SMP Negeri 218 Jakarta menunjukkan bahwa proses pencatatan aset masih menggunakan buku manual dan lembar kerja terpisah, yang mengakibatkan data aset tidak terpusat dan sulit dilacak. Sebagai contoh, ketika salah satu aset dipindahkan atau dipinjam, seringkali pencatatan tidak dilakukan segera, sehingga data aset tidak lagi akurat dan sulit dipantau keberadaannya. Observasi ini menjadi dasar untuk merancang sistem yang dapat mengintegrasikan semua data aset dalam satu platform yang mudah diakses dan dikelola. Wawancara dengan pihak terkait, seperti Wakil Kepala Sekolah Bidang Sarana dan Prasarana serta Bendahara Sekolah, memberikan informasi penting mengenai kebutuhan spesifik dari sistem informasi yang akan dikembangkan. Salah satu kebutuhan utama yang diidentifikasi adalah kemampuan untuk mengelola data aset secara real-time dan memudahkan pembuatan laporan aset yang harus disampaikan kepada Badan Pengelolaan Aset Daerah (BPAD). Informasi dari wawancara ini membantu dalam merancang fitur-fitur sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Studi literatur yang dilakukan mencakup penelusuran berbagai sumber seperti buku teks, artikel ilmiah, dan pedoman pemerintah terkait pengelolaan aset dan pengembangan sistem informasi. Literasi ini memberikan landasan teoritis yang kuat untuk pengembangan sistem, memastikan bahwa metode dan teknologi yang digunakan adalah yang terbaik dan telah terbukti efektif. Salah satu referensi penting adalah buku "Analisis dan Desain Sistem Informasi" oleh Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005), yang membahas secara mendalam mengenai analisis kebutuhan sistem dan desain yang optimal.

Dalam pengembangan sistem informasi, penggunaan rancangan UML (*Unified Modeling Language*) seperti *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram* memiliki peran penting dalam memodelkan dan mendokumentasikan desain sistem. Putra & Andriani (2019) menyebutkan bahwa penggunaan *Unified Modeling Language* (UML) dalam perancangan sistem informasi permohonan pembayaran restitusi SPPD. Dalam penelitiannya, mereka menyoroti bagaimana UML dapat digunakan secara efektif dalam merancang sistem informasi yang kompleks seperti permohonan pembayaran. Selain itu, referensi yang dapat menjadi acuan adalah penelitian yang dilakukan oleh Widjaja & Hermanto (2023) yang mengkaji pengembangan sistem informasi akademik menggunakan metode *Unified Modeling Language* berbasis website. Mereka menekankan bahwa UML memberikan notasi-notasi baku yang memudahkan analisis sistem untuk menggambarkan permasalahan dalam bentuk model abstrak dengan detail kepada semua pihak yang terlibat dalam pengembangan sistem. Dengan demikian, penggunaan rancangan UML dalam pengembangan sistem informasi, seperti *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*, dapat membantu dalam mengidentifikasi fungsi sistem dan interaksi antara pengguna dan sistem. Hal ini memperkuat desain sistem secara keseluruhan dan mendokumentasikan dengan jelas setiap aspek yang diperlukan dalam pengembangan sistem informasi. Beberapa diagram UML yang digunakan antara lain *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*. *Use Case Diagram* membantu dalam mengidentifikasi berbagai fungsi sistem dan interaksi antara pengguna dan sistem, seperti bagaimana admin dapat mengelola data barang, data BOS, dan data ruang. *Activity Diagram* digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas dalam sistem, seperti login, pengelolaan data barang, pengelolaan data kelas, dan pengelolaan data BOS. Diagram ini membantu dalam memahami langkah-langkah yang harus dilakukan oleh pengguna dan bagaimana sistem merespons setiap tindakan pengguna.

Desain antarmuka pengguna (UI) yang mencakup berbagai tampilan untuk memudahkan pengguna dalam mengelola aset sekolah merupakan langkah penting dalam pengembangan sistem informasi. Wahyudin & Rahayu (2020) yang membahas analisis metode pengembangan sistem informasi berbasis website. Mereka menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) untuk mengidentifikasi, meninjau, dan mengevaluasi penelitian yang relevan dalam bidang pengembangan sistem informasi. Selain itu, Voutama (2022) yang mengkaji sistem antrian cucian mobil berbasis website. Meskipun topiknya berbeda, konsep penggunaan website untuk meningkatkan efisiensi dalam suatu bidang dapat diterapkan dalam konteks desain UI untuk pengelolaan aset sekolah. Desain UI yang didasarkan pada *use case* yang telah diidentifikasi dapat memastikan bahwa semua fungsi yang diperlukan tersedia dan mudah diakses oleh pengguna. Hal ini akan meningkatkan pengalaman pengguna dan efektivitas dalam pengelolaan aset sekolah secara keseluruhan. Desain UI yang dibuat mencakup berbagai tampilan untuk memudahkan pengguna dalam mengelola aset sekolah. Setiap tampilan dirancang berdasarkan *use case* yang telah diidentifikasi, memastikan bahwa semua fungsi yang diperlukan tersedia dan mudah diakses oleh pengguna. Misalnya, tampilan login menyediakan antarmuka bagi pengguna untuk memasukkan email dan password untuk mengakses sistem, sementara dashboard memberikan ringkasan informasi penting dan akses cepat ke menu utama sistem. Menu lainnya, seperti daftar kelas/ruang, daftar BOS, dan daftar barang, dirancang untuk memudahkan pengguna dalam menambah, mengedit, dan menghapus data, serta menampilkan informasi detail tentang aset yang ada.

Dengan desain UI yang intuitif dan *user-friendly*, diharapkan sistem informasi pengelolaan barang di SMPN 218 Jakarta dapat memberikan kemudahan dan efisiensi dalam mengelola aset sekolah. Implementasi ini juga diharapkan dapat meningkatkan akurasi dan kecepatan dalam pelaporan aset, sehingga mendukung pengelolaan yang lebih baik dan transparan di lingkungan sekolah. Penggunaan sistem berbasis web

yang dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan framework Laravel serta basis data MySQL dalam pengelolaan aset di lingkungan pendidikan dapat memberikan manfaat dalam meningkatkan efektivitas operasional sekolah melalui akses yang mudah, informasi yang relevan, dan pengalaman pengguna yang baik. Sistem ini dirancang untuk memastikan bahwa semua proses pengelolaan aset dapat dilakukan secara lebih efektif dan efisien, mendukung tujuan pendidikan yang lebih baik.

4. Kesimpulan

Penelitian ini telah menghasilkan sebuah sistem informasi pengelolaan aset berbasis web untuk SMP Negeri 218 Jakarta yang dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP, framework Laravel, dan basis data MySQL. Sistem ini dirancang untuk mengatasi berbagai kendala yang dihadapi dalam pengelolaan aset secara manual, seperti kesalahan pencatatan, kehilangan data, dan lambatnya proses pelaporan. Dari hasil observasi lapangan, wawancara dengan pihak terkait, dan studi literatur, ditemukan bahwa pengelolaan aset yang efektif sangat diperlukan untuk mendukung kelancaran operasional sekolah. Sistem yang dikembangkan ini berhasil mengintegrasikan semua data aset dalam satu platform yang mudah diakses dan dikelola. Dengan demikian, sistem ini memudahkan pemantauan dan pengelolaan aset secara real-time, serta memfasilitasi pembuatan laporan aset yang akurat dan cepat. Desain User Interface (UI) yang intuitif dan user-friendly memastikan bahwa pengguna dapat mengakses dan menggunakan sistem dengan mudah. Fitur-fitur utama seperti login, dashboard, pengelolaan data kelas/ruang, data BOS, dan data barang, semuanya dirancang untuk memberikan kemudahan dan efisiensi dalam mengelola aset sekolah. Diagram UML yang digunakan, seperti Use Case Diagram dan Activity Diagram, membantu dalam memodelkan dan mendokumentasikan desain sistem, memastikan bahwa semua fungsi yang diperlukan telah teridentifikasi dan diimplementasikan dengan baik.

Penggunaan sistem berbasis web ini memberikan banyak manfaat, antara lain meningkatkan efektivitas operasional sekolah, memberikan akses mudah ke informasi yang relevan, dan meningkatkan pengalaman pengguna dalam mengelola aset. Selain itu, sistem ini juga mendukung transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan aset sekolah, yang sangat penting dalam lingkungan pendidikan. Penelitian menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi pengelolaan aset berbasis web di SMP Negeri 218 Jakarta dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan aset, mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik, dan pada akhirnya mendukung tujuan pendidikan yang lebih baik. Diharapkan, sistem ini dapat menjadi model yang dapat diadopsi oleh sekolah-sekolah lain untuk meningkatkan manajemen aset mereka.

Referensi

- Al-Bahra Bin Ladjamudin. (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- CV. Novindo Pustaka Mandiri. (2010). *Perpres No. 95 Th 2007 Perub. ke-7 Tentang Pedoman Pelaksanaan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah*. Jakarta: CV. Novindo Pustaka Mandiri.

- Dona, J. (2010). *Perancangan Sistem Basis Data dalam Sistem Penjualan Produk Elektronik Berbasis Web Pada Toko Sumber Elektronik Waikabubak, Sumba Barat* (Skripsi S1). Surakarta: Program Studi Teknik Informatika, STIMK Sinar Nusantara Surakarta.
- Fakultas Dirasat Islamiyah. (2009). *Pedoman Akademik Fakultas Dirasat Islamiyah 2009-2010*. Jakarta: Fakultas Dirasat Islamiyah.
- Gasbarri, P. (2024). Supporting asset management with GIS and business intelligence technologies: The case study of the University of Turin. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 13(3), 65. <https://doi.org/10.3390/ijgi13030065>
- Isa, I., Lokman, A., Novianti, L., Ariyanti, I., Sadariawati, R., Ismail, A., & Aziz, A. (2023). User experience design of web-based BPKAD asset mapping using Kansei Engineering. *International Journal of Electrical Engineering and Information Technology*, 6(1), 8-18. <https://doi.org/10.29138/ijeeit.v6i1.1989>
- Jogiyanto. (2008). *Metode Penelitian Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Kadir, A. (2005). *Pemrograman Web Mencakup HTML, CSS, Java Script & PHP*. Yogyakarta: Andi.
- Mackenzie. (2008). Web personalization to build trust in e-commerce. *Journal of E-commerce*, 9(6), 11-36.
- Madcoms. (2008). *Aplikasi PHP dan MYSQL untuk Membuat Website Interaktif*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Moretti, N., Ellul, C., Cecconi, F., Papapesios, N., & Dejaco, M. (2021). GeoBIM for built environment condition assessment supporting asset management decision making. *Automation in Construction*, 130, 103859. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2021.103859>
- Nugroho, B. (2004). *Aplikasi Pemrograman Web Dinamis dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Gaya Media.
- Nugroho, K. S. (2009). *Perancangan Sistem Informasi Pada Dinas Peternakan Dan Perikanan Kabupaten Boyolali Berbasis Web Menggunakan PHP Dan MySQL* (Skripsi S1). Surakarta: Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Prasetyoso, W. (2009). *Perancangan Sistem Otomatis Pembelian Tiket Berbasis Web Dengan Menggunakan Membership Card (Studi Kasus Stasiun Balapan Solo)* (Skripsi S1). Surakarta: Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Pressman, R. S. (2002). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Andi.
- Pressman, R. S. (2005). *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktis*. Yogyakarta: Andi. (Original work published by McGraw Hill).
- Pressman, R. S. (2010). *Software Engineering Seventh Edition*. McGraw Hill.

- Putra, D., & Andriani, R. (2019). Unified modeling language (UML) dalam perancangan sistem informasi permohonan pembayaran restitusi SPPD. *Jurnal Teknoif*, 7(1), 32. <https://doi.org/10.21063/jtif.2019.v7.1.32-39>
- Rhyza, N. (2010). *Pembuatan Web Distro Berbasis E-commerce Menggunakan PHP dan MySQL* (Skripsi S1). Surakarta: Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sidik, B. (2003). *MYSQL Untuk Pengguna, Administrator, dan Pengembangan Aplikasi Web*. Bandung: Informatika.
- Sommerville, I. (2003). *Rekayasa Perangkat Lunak* (edisi 6 jilid I). Jakarta: Erlangga.
- Suchacka, G. (2010). Business oriented admission control and request scheduling for e-commerce web. *Journal of Information Society*, 41(2), 592-609.
- Sukarno, M. (2006). *Membangun Website Dinamis dan Interaktif Dengan PHP-MYSQL (Windows dan Linux)*. Jakarta: Eska Media Press.
- UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. (2009). *Pedoman Akademik 2009-2010*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Vianda, D. (2008). *Perancangan Sistem Informasi Peniagaan Elektronik (E-commerce) dengan PHP dan MYSQL* (Skripsi S1). Surakarta: Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Voutama, A. (2022). Sistem antrian cucian mobil berbasis website menggunakan konsep CRM dan penerapan UML. *Komputika Jurnal Sistem Komputer*, 11(1), 102-111. <https://doi.org/10.34010/komputika.v11i1.4677>
- Wahyudin, Y., & Rahayu, D. (2020). Analisis metode pengembangan sistem informasi berbasis website: A literatur review. *Jurnal Interkom Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 15(3), 26-40. <https://doi.org/10.35969/interkom.v15i3.74>
- Wali, M. (2020). *Modul Praktikum Rekayasa Perangkat Lunak*. Ellunar Publisher.
- Wali, M., Nengsih, T. A., Hts, D. I., Choirina, P., Awaludin, A. A., Yusuf, M., Aminuddin, F. H., Purwandari, N., & Baradja, A. (2023). *Pengantar 15 Bahasa Pemrograman Terbaik di Masa Depan (Referensi & Coding Untuk Pemula)*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Wetherbe. (1999). *Konsep Dasar Sistem Informasi*. Retrieved from <http://blog.re.or.id/konsep-dasar-sistem-informasi-htm>.
- Widjaja, S., & Hermanto, R. (2023). Pengembangan sistem informasi akademik menggunakan metode unified modeling language berbasis website. *Dinamik*, 28(1), 25-34. <https://doi.org/10.35315/dinamik.v28i1.8980>.