

Perancangan dan Pengembangan Sistem Manajemen Aset Berbasis *Website* di SD Negeri Curug 01 Bojongsari

Haerur Ritzsal¹, Farizi Ilham^{1*}, I Made Putra Kanayo¹, Aurora Faradiba¹

¹Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: 1haerurritzsal@gmail.com, 2*dosen02954@unpam.ac.id, 3madekana08@gmail.com, 4aurorafaradiba50@gmail.com

(* : coresponding author)

Abstrak– SD Negeri Curug 01 Bojongsari mengelola sejumlah aset yang berperan penting dalam menunjang proses belajar mengajar dan operasional sekolah. Dalam upaya mempermudah pengelolaan aset, sekolah telah menggunakan sistem manajemen aset berbasis website. Namun, dalam penggunaannya masih ditemukan permasalahan pada proses input data, dimana akun operator terkadang masuk ke data aset milik sekolah lain sehingga menyebabkan ketidaksesuaian data. Kondisi ini sudah terjadi dalam rentang waktu yang panjang tanpa adanya solusi permanen, sehingga dibutuhkan pembaruan dan perbaikan menyeluruh terhadap sistem yang ada. Tujuan dari studi ini adalah membangun dan mengimplementasikan sebuah platform digital berbasis web guna menyederhanakan alur kerja pendataan, administrasi, serta pengawasan inventaris milik sekolah. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah SDLC model Waterfall yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian sistem. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka dengan melibatkan operator sekolah dan pihak terkait. Sistem yang dikembangkan memiliki beberapa fitur utama seperti manajemen data aset, kategori aset, data ruangan, pengelolaan kondisi aset, pencarian data, laporan aset, ekspor laporan, serta riwayat mutasi aset. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah terciptanya sistem yang dapat meningkatkan akurasi pengelolaan data aset, mempermudah proses input dan pemantauan data aset, serta meningkatkan efisiensi dan ketertiban dalam pencatatan aset di SD Negeri Curug 01 Bojongsari.

Kata Kunci: Sistem Manajemen Aset, *Website*, SDLC Waterfall, Pengelolaan Aset Sekolah

Abstract– SD Negeri Curug 01 Bojongsari manages a number of assets that play a vital role in supporting the teaching and learning process as well as school operations. In an effort to simplify asset management, the school has utilized a web-based asset management system. However, in its practical application, issues are still encountered during the data entry process, where the operator's account occasionally accesses asset data belonging to other schools, thereby causing data discrepancies. This condition has persisted over a long period without any permanent solution, necessitating a comprehensive update and overhaul of the existing system. The objective of this study is to build and implement a web-based digital platform to streamline the workflow of data collection, administration, and monitoring of school-owned inventory. The system development method employed is the SDLC Waterfall model, which encompasses the stages of requirement analysis, system design, implementation, and system testing. Data collection was carried out through observation, interviews, and literature reviews involving school operators and related parties. The developed system features several core functionalities, including asset data management, asset categorization, room data, asset condition management, data search, asset reporting, report exporting, and asset mutation history. The expected outcome of this research is the creation of a system that can improve the accuracy of asset data management, simplify data entry and monitoring processes, and enhance efficiency and orderliness in asset recording at SD Negeri Curug 01 Bojongsari.

Keywords: Asset Management System, *Website*, SDLC Waterfall, School Asset Management

1. PENDAHULUAN

SD Negeri Curug 01 Bojongsari merupakan institusi pendidikan yang memiliki berbagai aset penting untuk mendukung kegiatan operasional dan proses pembelajaran. Saat ini, sekolah telah berupaya melakukan digitalisasi melalui penggunaan sistem manajemen aset berbasis website. Namun, dalam implementasinya, sistem tersebut masih menghadapi kendala serius terkait integritas data. Masalah utama yang ditemukan adalah terjadinya tumpang tindih data (*data leakage*) antar sekolah, di mana aset milik instansi lain masuk ke dalam basis data SDN Curug 01 Bojongsari, begitu pula sebaliknya. Situasi tersebut mengindikasikan bahwa perangkat lunak yang dipakai belum mampu memisahkan data antar entitas secara memadai sebagaimana dituntut oleh standar baku sistem informasi pengelolaan inventaris (Hoiriyah & Andriyanto, 2019).

Kondisi tersebut diperparah dengan keterbatasan hak akses operator yang tidak memiliki otoritas untuk menghapus atau memperbaiki data ganda yang masuk secara otomatis. Kesalahan input dan ketidakakuratan laporan inventaris ini mengakibatkan selisih data yang cukup besar, sehingga menyulitkan pihak sekolah dalam melakukan pemantauan aset secara berkala. Penggunaan media manual seperti pengiriman file Excel kepada pengembang sebagai solusi sementara dianggap tidak efisien dan tidak menyelesaikan akar permasalahan pada sistem (Nurdani, (2020). Padahal, pengelolaan aset yang akurat sangat krusial untuk meningkatkan efisiensi inventaris di lembaga pendidikan (Pradana, A. R., et. al, 2025).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan perancangan ulang sistem manajemen aset yang lebih terstruktur dan handal. Kajian ini mengajukan pembangunan sistem digital berbasis web untuk pengelolaan aset dengan menerapkan pendekatan Waterfall. Metode tersebut dipilih lantaran menawarkan tahapan yang berurutan dan terencana, mulai dari pengumpulan kebutuhan hingga pengujian akhir, yang terbukti andal dalam membangun solusi inventarisasi yang kompleks (Rahman, A., et. al, 2025). Desain sistem ini memanfaatkan notasi UML (Unified Modeling Language) guna memastikan seluruh alur proses terdokumentasi secara komprehensif dan relevan dengan kebutuhan pengguna akhir (Hanggoro, A., & Yanti, D, 2022). Melalui pengembangan sistem baru ini, diharapkan SDN Curug 01 Bojongsari dapat mengelola, memperbarui, dan memantau data aset sekolah secara lebih akurat, transparan, dan efisien.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Penelitian

Studi ini menggunakan kerangka rekayasa perangkat lunak berdasarkan SDLC dengan pola Waterfall. Pola ini dipilih sebab memiliki alur kerja yang runtut, jelas, dan mudah dikontrol pada tiap tahapannya. Objek penelitian adalah SDN Curug 01 Bojongsari yang memiliki aktivitas pengelolaan manajemen aset sekolah. Kerangka metodologi diterapkan sebagai panduan menyeluruh dalam proses akuisisi data, identifikasi kebutuhan, perancangan arsitektur, dan pembangunan sistem sehingga hasilnya selaras dengan ekspektasi pengguna.

2.2 Metode Pengumpulan Data

Metode Pengumpulan Data yang digunakan sebagai berikut:

- a. Observasi, Melakukan pengamatan secara langsung terhadap proses pengelolaan data aset di SDN Curug 01 Bojongsari.
- b. Wawancara, Melakukan Wawancara dengan Operator SDN Curug 01 untuk mengetahui kebutuhan dan permasalahan sekolah terhadap pengelolaan dan manajemen data aset
- c. Kajian Pustaka: Menghimpun sumber acuan dari berbagai publikasi ilmiah, buku teks, maupun sumber digital lain yang memiliki relevansi dengan topik sistem informasi, manajemen inventaris, dan pembangunan aplikasi berbasis web.

2.3 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah Model Waterfall. Model Waterfall adalah pendekatan rekayasa perangkat lunak yang bersifat sekuensial, di mana penyelesaian satu tahapan menjadi prasyarat sebelum proses berlanjut ke fase berikutnya. Metode ini dipilih karena memiliki alur yang terstruktur sehingga memudahkan proses perancangan dan pengembangan sistem manajemen aset berbasis website

2.4 Tahapn Penelitian

Pengembangan sistem dalam penelitian ini menggunakan model *Waterfall* yang dilakukan secara sistematis melalui tahapan sebagai berikut:

- a. Analisis Kebutuhan (*Requirements Analysis*): Perolehan data dilaksanakan melalui pengamatan langsung dan diskusi terstruktur bersama pengelola sekolah guna memetakan kelemahan sistem terdahulu sekaligus menentukan spesifikasi fitur yang diperlukan.

- b. Desain Sistem (*System Design*): Perancangan alur data, antarmuka pengguna (*User Interface*), dan struktur database menggunakan bahasa pemrograman web.
- c. Implementasi (*Implementation*): Tahap pengkodean (*coding*) fitur-fitur sistem seperti manajemen data aset, fitur pencarian, dan generator laporan.
- d. Pengujian (*Testing*): Pengujian dilaksanakan dengan metode Black Box Testing untuk memvalidasi bahwa setiap fungsi aplikasi bekerja sesuai spesifikasi yang ditentukan tanpa adanya *error*.
- e. Pemeliharaan (*Maintenance*): Tahap perawatan sistem setelah diserahkan ke sekolah untuk perbaikan jika ditemukan *bug* di kemudian hari.

2.5 Metode Pengujian

Teknik pengujian yang digunakan adalah Black Box Testing, sebuah pendekatan verifikasi yang menitikberatkan pada perilaku fungsional sistem guna memastikan setiap modul beroperasi sesuai dengan yang diharapkan.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bagian ini membahas hasil analisis sistem berjalan, kebutuhan sistem, serta perancangan solusi yang diusulkan. Pembahasan difokuskan pada upaya penyelesaian permasalahan melalui pengembangan sistem informasi manajemen aset sekolah berbasis *website*.

3.1 Analisis Sistem Berjalan

SDN Curug 01 Bojongsari sebelumnya mengandalkan sistem pencatatan inventaris yang disiapkan oleh instansi pemerintah. Namun, penerapannya menghadapi beberapa hambatan, di antaranya munculnya data lintas sekolah ketika sistem mengalami gangguan, serta proses pembuatan laporan yang kerap dilakukan secara konvensional. Kondisi tersebut menyebabkan pengelolaan aset menjadi kurang efektif dan berpotensi menimbulkan ketidaksesuaian data, sehingga diperlukan sistem yang lebih sesuai dengan kebutuhan sekolah.

3.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Merujuk pada hasil evaluasi terhadap sistem yang sedang berjalan, dibutuhkan sebuah solusi berbasis web yang dapat mendukung pengelolaan inventaris sekolah dengan cara yang lebih teratur dan berdaya guna. Merujuk pada hasil evaluasi terhadap sistem yang sedang berjalan, dibutuhkan sebuah solusi berbasis web yang dapat mendukung pengelolaan inventaris sekolah dengan cara yang lebih teratur dan berdaya guna. Platform yang dibangun wajib menghadirkan fitur administrasi data barang, pengelompokan aset, pencatatan ruang, pemantauan kondisi fisik, serta pelacakan perpindahan aset untuk memudahkan pengawasan lokasi dan status inventaris. Selain itu, sistem juga harus mendukung pembuatan laporan inventaris dalam format Excel guna mempermudah proses pelaporan dan pengelolaan data aset di SD Negeri Curug 01 Bojongsari.

3.3 Analisis Sistem yang Diusulkan

Sistem yang diusulkan merupakan Sistem Manajemen Aset berbasis website yang dirancang untuk membantu pengelolaan inventaris di SD Negeri Curug 01 Bojongsari. Sistem ini memungkinkan operator sekolah untuk mengelola data aset, kategori aset, data ruangan, kondisi aset, dan tracking aset secara terintegrasi. Selain itu, kepala sekolah dapat memantau data inventaris dan memperoleh laporan aset yang dihasilkan oleh sistem. Dengan adanya sistem ini, proses pengelolaan aset diharapkan menjadi lebih efektif, akurat, dan mudah dilakukan.

3.4 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dengan Sistem Manajemen Aset Berbasis Website di SDN Curug 01 Bojongsari



Gambar 1. Use Case Diagram

Berdasarkan Use Case Diagram, terdapat dua aktor utama yaitu Operato (admin) dan Kepala Sekolah Operator memiliki hak akses penuh dalam mengelola data aset, Mengelola Data Master kategori,Ruang, Mengelola Riwayat Mutasi Aset, Mengelola Kondisi Aset, serta Generate Laporan Inventaris. Sedangkan Kepala Sekolah bisa Melihat Data Aset dan Generate Laporan Sistem juga menyediakan fitur autentikasi berupa *login* (masuk) dan *logout* (keluar) untuk menjaga keamanan akses.Dengan perancangan ini, sistem diharapkan mampu mendukung kebutuhan organisasi secara terstruktur dan terintegrasi.

4. IMPLEMENTASI

4.1 Implementasi Sistem

Sistem menawarkan sejumlah kapabilitas meliputi administrasi inventaris, klasifikasi barang, manajemen ruang, monitoring kondisi fisik aset, pencarian data, dan pembuatan laporan otomatis. Penerapan sistem ini ditujukan untuk membantu tenaga administrasi sekolah dalam mengelola data inventaris dengan lebih cermat, andal, dan terorganisasi.

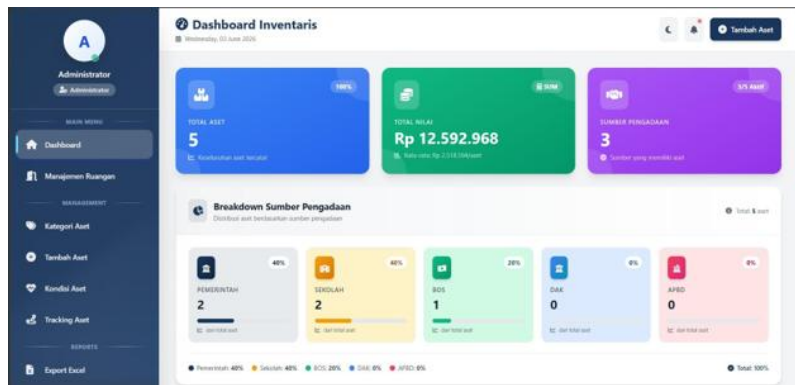
4.1.1 Tampilan Sistem

Berikut merupakan beberapa tampilan dari sistem yang telah dikembangkan:



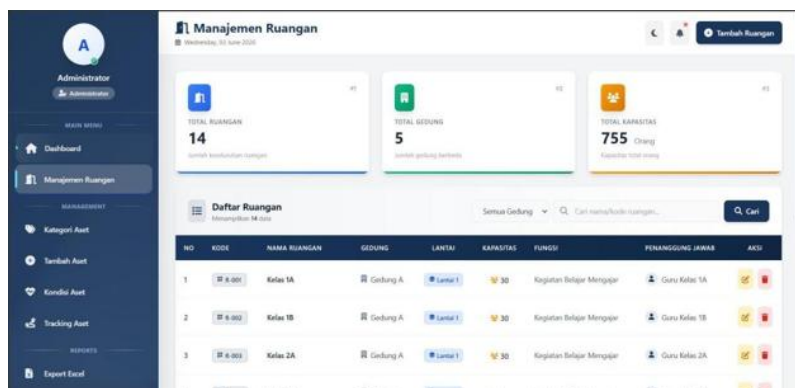
Gambar 2. Halaman Login

Halaman login berfungsi sebagai gerbang autentikasi yang memverifikasi identitas setiap pengguna sebelum akses diberikan. Pada halaman ini, seluruh pengguna baik administrator, bendahara, maupun anggota diwajibkan memasukkan kredensial yang sah sesuai akun yang telah didaftarkan dalam sistem.



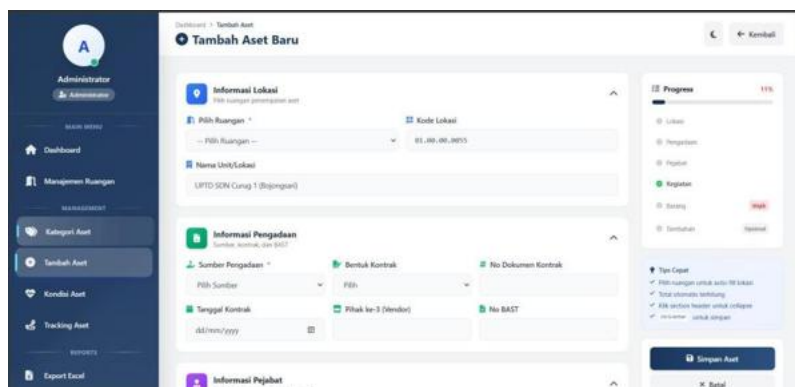
Gambar 3. Halaman *Dashboard* Sistem

Dasbor merupakan tampilan sentral yang muncul begitu pengguna berhasil masuk ke dalam sistem. Halaman ini merangkum informasi penting terkait inventaris sekolah, mencakup jumlah keseluruhan aset, asal-usul pengadaan barang, dan total valuasi inventaris yang tercatat. Selain itu, dashboard juga menyediakan tabel inventaris serta fitur pencarian data untuk memudahkan pengguna dalam mengelola dan memantau aset sekolah.



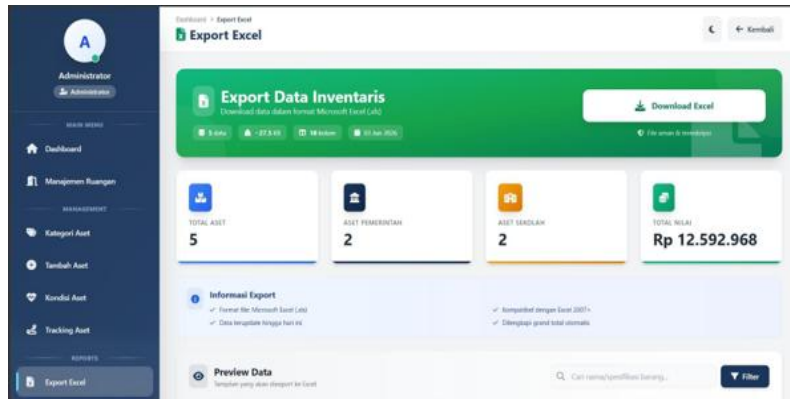
Gambar 4. Halaman *Manajemen Ruang* Sistem

Halaman Manajemen Ruang digunakan untuk mengelola data ruangan yang terdapat di lingkungan sekolah sebagai lokasi penempatan aset. Pada halaman ini, pengguna dapat menambahkan, mengubah, menghapus, dan mencari data ruangan, serta melihat informasi terkait kode ruangan, nama ruangan, gedung, lantai, kapasitas, fungsi ruangan, dan penanggung jawab. Fitur ini bertujuan untuk mempermudah pengelolaan lokasi aset sehingga proses pendataan dan pemantauan aset sekolah dapat dilakukan secara lebih terstruktur dan efisien.



Gambar 5. Halaman *Tambah Aset Baru*

Halaman Tambah Aset digunakan untuk memasukkan data aset baru ke dalam sistem. Pada halaman ini, pengguna dapat mengisi informasi aset secara lengkap, meliputi lokasi penempatan, sumber pengadaan, data barang, kategori aset, spesifikasi, jumlah, harga satuan, serta informasi pendukung lainnya. Fitur ini dirancang untuk mempermudah proses pencatatan aset sehingga data inventaris dapat tersimpan secara terstruktur dan akurat dalam sistem.

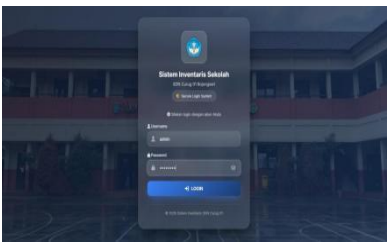
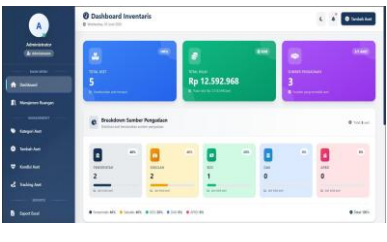
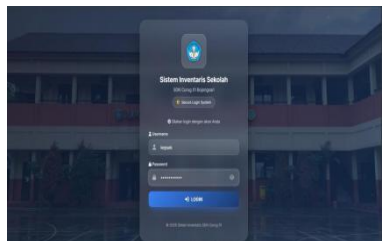
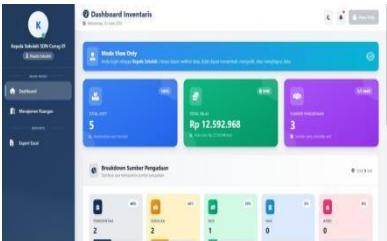


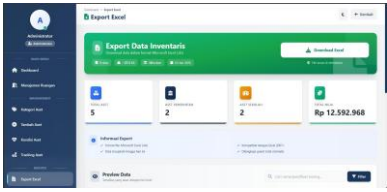

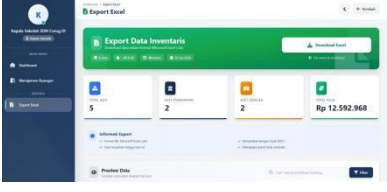

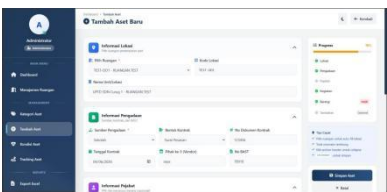

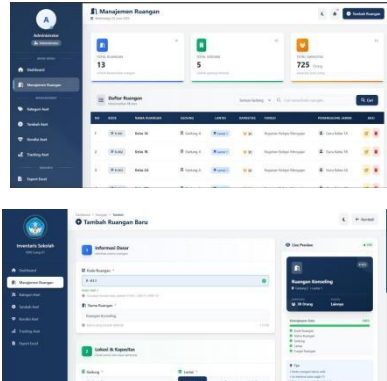
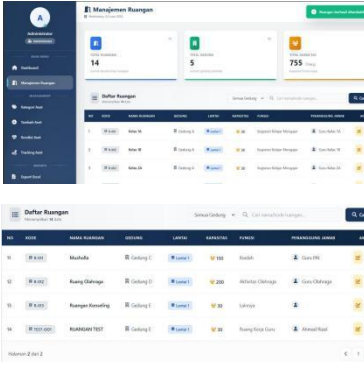

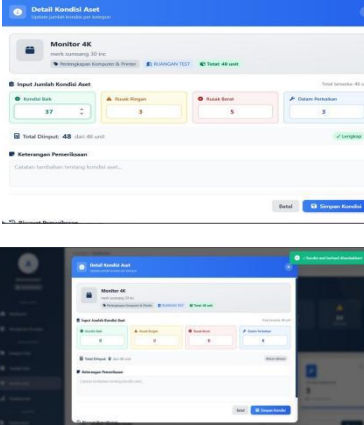
Gambar 6. Halaman *Export Excel*

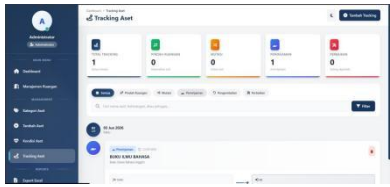
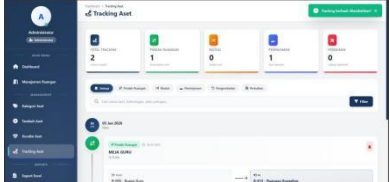
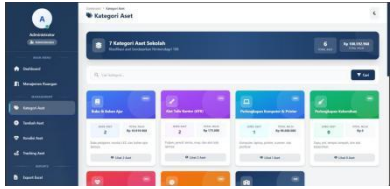
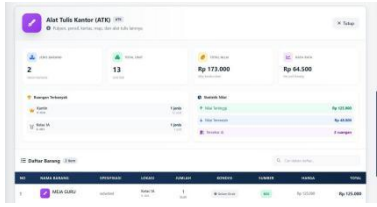
Halaman Export Excel berfungsi untuk menghasilkan dokumen laporan inventaris sekolah dalam format spreadsheet yang kompatibel dengan Microsoft Excel. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat ringkasan jumlah aset dan total nilai inventaris yang tersimpan dalam sistem sebelum melakukan proses ekspor data. Fitur ini memudahkan operator sekolah dan kepala sekolah dalam melakukan dokumentasi, pelaporan, serta pengelolaan data aset secara lebih efektif dan terstruktur.

4.2 Pengujian Sistem

Tabel 1. Pengujian Sistem

No	Fitur yang diuji	Output	Kesimpulan
1	Halaman Login Admin 	Halaman Dashboard Admin 	Berhasil
2	Halaman Login Kepala Sekolah 	Halaman Dashboard Kepala Sekolah 	Berhasil

3	<p>Halaman Export Admin</p> 	<p>Hasil</p> 	<p>Berhasil</p>
4	<p>Halaman Export Kepala Sekolah</p> 	<p>Hasil Export File Excel</p> 	<p>Berhasil</p>
5	<p>Halaman Tambah Aset</p> 	<p>Data Aset Tersimpan</p> 	<p>Berhasil</p>
6	<p>Halaman Manajemen Ruang</p> 	<p>Data Ruang Baru Tersimpan</p> 	<p>Berhasil</p>
7	<p>Halaman Kondisi Aset</p> 	<p>Data Kondisi Aset Update</p> 	<p>Berhasil</p>

<p>8</p>	<p>Halaman Tracking Aset</p> 	<p>Data Tracking Aset Baru Tersimpan</p> <p>+ Tambah Tracking Aset</p> <p>Pilih Aset + MEJA GURU (Ruang Guru)</p> <p>Tanggal + 03/06/2026</p> <p>Jenis + Pindah Ruangan</p> <p>Dari Ruangan + R-005 - Ruang Guru</p> <p>Ke Ruangan + R-013 - Ruang Konseling</p> <p>Lokasi aset akan otomatis diupdate ke ruangan tujuan</p> <p>Keterangan Catatan tambahan...</p> <p>Simpan Batal</p> 	<p>Berhasil</p>
<p>9</p>	<p>Halaman Kategori Aset</p> 	<p>Lihat ATK</p> 	<p>Berhasil</p>

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, sistem manajemen aset SD Negeri Curug 01 Bojongsari berbasis *website* yang dikembangkan menggunakan metode SDLC *Waterfall* mampu mengelola pencatatan, monitoring, dan pelaporan inventaris sekolah secara lebih terstruktur, efektif, dan efisien dibandingkan metode semi-manual. Secara keseluruhan, sistem ini dapat meningkatkan akurasi data, meminimalisir kesalahan input, serta mendukung digitalisasi administrasi sekolah melalui fitur manajemen aset dan laporan otomatis yang mudah diakses. Sebagai pengembangan lebih lanjut, sistem dapat ditingkatkan dengan penambahan fitur *QR Code*, notifikasi otomatis, sistem *multi-user*, serta migrasi ke *online hosting* untuk aksesibilitas yang lebih luas. Selain itu, diperlukan pemeliharaan berkala, pelatihan bagi operator, dan fitur *backup* data secara rutin guna menjaga keamanan serta integritas informasi aset sekolah di masa mendatang.

REFERENCES

- Nurdani, R., & Devitra, J. (2020). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web pada Kantor Dinas Pendidikan Provinsi Jambi. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, 5(3), 120–130.
- Pradana, A. R., Sudirman, B., & Sudibyo, S. K. (2025). Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Aset dan Barang Berbasis Web untuk Meningkatkan Efisiensi Inventaris di Perguruan Tinggi. *Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, 8(1), 34–42.
- Rahman, A., Aditya, M. K. P., & Satriandi. (2025). Rancang Bangun Sistem Informasi Inventaris

- Sekolah Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Informatika dan Komputer*, 10(2), 55–64.
- Hanggoro, A., & Yanti, D. (2022). *Analisis dan Perancangan Sistem Menggunakan UML*. Yogyakarta: Deepublish.
- Ahmad. (2020). *Pengertian Use Case Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi*. Jakarta: Informatika.
- Kusuma, I. P. (2025). Sistem Informasi Manajemen Aset Sekolah Berbasis Web (Studi Kasus: MTsN 1 Sidoarjo). *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 7(1), 20–29.
- Maulia Usnaini, Verdi Yasin, & Anton Zulkarnain Sianipar. (2021). Perancangan Sistem Informasi Inventarisasi Aset Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, 9(1), 11–19.
- Murad. (2010). *Pemodelan Sistem Menggunakan UML*. Bandung: Informatika.
- Nasrul, Henry Saptono, Edi Wibowo, & Amalia. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web untuk Menghitung Penyusutan Fiskal. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 6(2), 88–97.
- Pressman, R. S. (2015). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (8th ed.). New York: McGraw-Hill Education.
- Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Sandy, R. R., Eviyanti, A., Azinar, A. W., & Setiawan, H. (2026). Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web di Perusahaan Manufaktur Alat Kesehatan. *Jurnal Sistem Informasi Modern*, 4(1), 70–82.
- Syafril, R., & Wahyudin. (2025). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web pada Divisi Teknologi Informasi PAM JAYA. *Jurnal Teknologi Informasi*, 9(2), 101–110.
- Suryani, L., & Devitra, J. (2022). Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web Pada PT Terentang Maju Jaya. *Jurnal Ilmiah Media SISFO*, 16(1), 50–60.