

Implementasi Sistem Informasi Pengelolaan Aset Sekolah Berbasis *Website* pada SMK Islamiyah Ciputat

Ahmad Rio Martin^{1*}, Arini Vania¹, Muhamad Faiz Fakhir¹

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

Email: ^{1*}ahmadrio192005@email.com, ²arinivania10@email.com, ³moonemon55@email.com

(* : coresponding author)

Abstrak– SMK Islamiyah Ciputat saat ini menghadapi tantangan dalam pengelolaan aset sekolah yang masih dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel. Hal ini memicu kendala operasional seperti kesulitan pencarian data, tingginya risiko human error, duplikasi data, serta keterlambatan dalam pelaporan aset. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan sistem informasi pengelolaan aset berbasis website untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi data. Sistem dibangun menggunakan framework Laravel dan database SQLite, serta menerapkan metode Role Based Access Control (RBAC) guna menjamin keamanan hak akses pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun berhasil mengintegrasikan proses pendataan, peminjaman, pemantauan kondisi aset, hingga penyusunan laporan secara otomatis. Dengan beralih dari metode konvensional ke sistem digital yang lebih terstruktur dan transparan, pengelolaan aset sekolah menjadi jauh lebih efektif. Implementasi sistem ini diharapkan mampu mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat oleh pihak sekolah dalam perencanaan maupun pemeliharaan aset di masa depan, sekaligus meminimalisir risiko kehilangan atau kerusakan inventaris yang tidak terpantau dengan baik. Transformasi ini menjadi langkah strategis dalam mendukung modernisasi tata kelola administrasi di SMK Islamiyah Ciputat.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Manajemen Aset, Sekolah, Website, Laravel

Abstract– SMK Islamiyah Ciputat is currently facing challenges in managing school assets, which are still handled manually using Microsoft Excel. This approach triggers operational issues, such as difficulties in data retrieval, a high risk of human error, data duplication, and delays in reporting. This study aims to design and implement a website-based asset management information system to enhance data efficiency and accuracy. The system is developed using the Laravel framework and SQLite database, while applying the Role-Based Access Control (RBAC) method to ensure secure user access. The research results indicate that the developed system successfully integrates data recording, borrowing, asset condition monitoring, and automated report generation. By transitioning from conventional methods to a more structured and transparent digital system, school asset management has become significantly more effective. The implementation of this system is expected to support better decision-making by the school regarding future asset planning and maintenance, while minimizing the risk of loss or damage to unmonitored inventory. This transformation serves as a strategic step in supporting the modernization of administrative governance at SMK Islamiyah Ciputat.

Keywords: Information System, Asset Management, School, Website, Laravel

1. PENDAHULUAN

Di era transformasi digital saat ini, efektivitas tata kelola aset menjadi pilar krusial bagi keberlangsungan institusi pendidikan. SMK Islamiyah Ciputat, sebagai lembaga pendidikan yang dinamis, memiliki ketergantungan tinggi pada sarana dan prasarana dalam menunjang kegiatan belajar mengajar. Namun, dalam praktiknya, pengelolaan aset sekolah saat ini masih dilakukan secara konvensional menggunakan media spreadsheet (Microsoft Excel). Fenomena ini menunjukkan adanya ketidaksesuaian antara kebutuhan akan kecepatan akses data dengan sistem yang masih bersifat manual, yang pada akhirnya memicu berbagai kendala operasional seperti kesulitan dalam pelacakan data secara real-time, potensi terjadinya human error dalam pencatatan, duplikasi data aset, hingga risiko kehilangan informasi akibat media penyimpanan yang tidak terpusat. Sebagaimana norma dipahami sebagai pedoman yang mengatur tingkah laku agar urusan individu maupun kelompok terpelihara dan terjamin, maka pengelolaan aset sekolah pun memerlukan sebuah sistem informasi yang berfungsi sebagai "norma digital" atau prosedur baku.

Sistem ini tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu, melainkan sebagai kaidah teknis yang mengatur arus informasi aset agar setiap proses administrasi menjadi lebih disiplin dan transparan. GAP penelitian ini terletak pada belum adanya sistem informasi inventaris berbasis web yang

terintegrasi di SMK Islamiyah Ciputat, yang mampu menjawab kebutuhan akan database yang terpusat dan mudah diakses oleh pihak terkait. Urgency penelitian ini menjadi sangat tinggi mengingat volume aset sekolah yang terus meningkat dari tahun ke tahun, sehingga menuntut adanya otomatisasi sistem yang mampu meminimalisir risiko operasional. Sebagai novelty, penelitian ini menawarkan integrasi sistem berbasis website yang mengimplementasikan metode Role Based Access Control (RBAC), yang memungkinkan pembagian hak akses spesifik antara Admin dan Kepala Sekolah, sehingga integritas dan keamanan data dapat lebih terjamin dibandingkan dengan penggunaan aplikasi perkantoran konvensional.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah merancang dan mengimplementasikan sistem informasi pengelolaan aset sekolah berbasis website yang mampu mentransformasi proses pendataan, peminjaman, pemantauan kondisi aset, hingga penyusunan laporan inventaris menjadi lebih efisien. Implikasi dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan dampak positif bagi manajemen sekolah, yakni terciptanya tata kelola aset yang lebih terstruktur, akurat, dan aman. Dengan adanya sistem yang terkomputerisasi ini, pimpinan sekolah dapat melakukan evaluasi, pengawasan, serta pengambilan keputusan strategis berbasis data yang up-to-date, yang secara langsung akan mendukung peningkatan kualitas operasional sarana dan prasarana di SMK Islamiyah Ciputat.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Penelitian

Metode pengumpulan data digunakan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam proses analisis dan perancangan sistem. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Metode Observasi

Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung proses pengelolaan aset di SMK Islamiyah Ciputat. Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui alur kerja yang sedang berjalan, mulai dari pencatatan data inventaris, pengelolaan data aset, transaksi peminjaman, pemantauan kondisi aset, hingga penyusunan laporan. Berdasarkan hasil observasi, diketahui bahwa proses pengelolaan aset masih dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel sehingga membutuhkan waktu lama dalam pencarian data dan berisiko tinggi terjadi kesalahan pencatatan (human error).

2. Metode Wawancara

Wawancara dilakukan dengan pihak yang terlibat dalam pengelolaan aset, seperti staf sarana prasarana dan pihak manajemen sekolah. Wawancara bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai kendala yang dihadapi, kebutuhan pengguna, serta fitur yang diharapkan pada sistem yang akan dibangun. Hasil wawancara digunakan sebagai dasar dalam menentukan kebutuhan sistem, seperti pendataan aset, pengelolaan data inventaris, peminjaman aset, pemantauan kondisi aset, serta otomatisasi penyusunan laporan pengelolaan aset sekolah.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan mempelajari berbagai referensi yang berkaitan dengan sistem informasi, sistem informasi pengelolaan aset, pengembangan aplikasi berbasis web, pemodelan sistem, basis data, dan pengujian perangkat lunak. Studi pustaka digunakan sebagai landasan teori dalam proses analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem pengelolaan aset sekolah.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Software Development Life Cycle* (SDLC) dengan pendekatan *Agile* menggunakan kerangka kerja *Scrum*. Metode ini dipilih karena pengembangan sistem dapat dilakukan secara bertahap, fleksibel, dan memungkinkan adanya evaluasi serta perbaikan berdasarkan masukan dari pengguna. Pendekatan ini sesuai dengan kebutuhan pengembangan sistem pengelolaan aset yang memerlukan penyesuaian

fitur secara dinamis selama proses pembuatan aplikasi. Tahapan pengembangan sistem dalam penelitian ini meliputi:

1. *Product Backlog*

Pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan sistem berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SMK Islamiyah Ciputat. Kebutuhan tersebut disusun dalam bentuk daftar fitur yang akan dikembangkan, seperti login pengguna, manajemen data aset, manajemen kategori aset, manajemen lokasi aset, manajemen pengguna, transaksi peminjaman/pengembalian aset, pemantauan kondisi aset, serta pembuatan laporan inventaris sekolah.

2. *Sprint Planning*

Sprint planning dilakukan untuk menentukan prioritas fitur yang akan dikembangkan pada setiap siklus pengerjaan. Fitur yang memiliki peran utama dalam operasional pengelolaan aset, seperti manajemen data aset, pencatatan kondisi barang, serta proses peminjaman dan pengembalian aset, menjadi prioritas utama dalam proses pengembangan sistem.

3. *Sprint Execution*

Pada tahap ini dilakukan proses perancangan dan implementasi sistem berdasarkan fitur yang telah ditentukan. Perancangan sistem dilakukan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), seperti *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, serta *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk perancangan basis data. Sistem kemudian diimplementasikan dalam bentuk aplikasi berbasis web dengan fitur utama yang disesuaikan untuk kebutuhan pengelolaan aset sekolah yang efisien dan akurat.

4. *Sprint Review*

Sprint review dilakukan untuk mengevaluasi hasil fitur yang telah dikembangkan. Pada tahap ini, sistem diperiksa kembali untuk memastikan bahwa fitur pengelolaan aset yang dibuat telah sesuai dengan kebutuhan operasional sekolah. Masukan dari pihak sekolah (pengguna) digunakan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan, pengujian fungsi, atau penyempurnaan fitur agar sistem berjalan sesuai dengan alur pendataan aset yang diharapkan.

5. *Sprint Retrospective*

Sprint retrospective dilakukan untuk mengevaluasi proses pengembangan yang telah berjalan secara keseluruhan. Evaluasi ini bertujuan untuk mengidentifikasi kendala teknis maupun non-teknis selama proses pengerjaan, memperbaiki kekurangan dalam logika sistem, serta meningkatkan efektivitas kolaborasi dan efisiensi pengembangan pada tahapan siklus berikutnya.

2.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan untuk menggambarkan struktur dan alur kerja Sistem Informasi Pengelolaan Aset Sekolah Berbasis Web. Pemodelan sistem menggunakan UML yang terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*. *Use case diagram* digunakan untuk menggambarkan hubungan antara aktor (seperti admin dan staf) dengan fungsi-fungsi sistem. *Activity diagram* digunakan untuk menjelaskan alur aktivitas pada proses utama, seperti *login*, pendataan aset, peminjaman aset, pengembalian aset, serta pemantauan kondisi aset. *Sequence diagram* digunakan untuk menggambarkan urutan interaksi antara pengguna, antarmuka sistem, server, dan basis data selama proses operasional berlangsung.

Selain pemodelan UML, perancangan basis data dilakukan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). ERD digunakan untuk menggambarkan hubungan antarentitas dalam sistem, seperti pengguna, data aset, kategori aset, lokasi aset, transaksi peminjaman, dan pengembalian. Perancangan ini bertujuan agar data aset sekolah dapat disimpan secara terstruktur, akurat, dan saling terintegrasi guna mendukung efisiensi pelaporan inventaris sekolah.

2.4 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing*. Metode ini digunakan untuk menguji fungsionalitas sistem berdasarkan input dan output yang dihasilkan tanpa harus

meninjau struktur kode program secara internal. Pengujian dilakukan secara menyeluruh pada fitur-fitur utama sistem, seperti *login*, manajemen data aset, manajemen kategori aset, manajemen lokasi aset, manajemen pengguna, transaksi peminjaman, pengembalian aset, serta fitur laporan inventaris.

Hasil pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap fitur telah berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan memberikan hasil output yang tepat sesuai dengan skenario yang telah ditentukan sebelumnya. Dengan dilakukannya pengujian ini, sistem diharapkan dapat beroperasi dengan baik, stabil, dan layak digunakan untuk mendukung proses pengelolaan aset sekolah di SMK Islamiyah Ciputat secara efektif dan akurat.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Sistem Berjalan

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SMK Islamiyah Ciputat, proses pengelolaan aset sekolah saat ini masih dilakukan secara manual menggunakan *Microsoft Excel*. Petugas mencatat data barang, kategori, lokasi, kondisi aset, serta transaksi peminjaman dan pengembalian secara administratif di dalam lembar kerja digital yang belum terintegrasi. Proses tersebut membutuhkan waktu yang cukup lama, terutama ketika petugas harus mencari riwayat data aset, memeriksa kondisi barang secara spesifik, melakukan *stock opname*, atau menyusun laporan inventaris sekolah.

Permasalahan utama yang ditemukan adalah tingginya risiko kesalahan pencatatan (*human error*), duplikasi data, serta potensi kehilangan data karena seluruh aktivitas pengelolaan masih bergantung pada pencatatan yang kurang terpusat. Selain itu, pihak manajemen sekolah belum dapat memantau ketersediaan dan kondisi aset secara *real-time* karena keterbatasan akses terhadap informasi inventaris. Kondisi tersebut menyebabkan layanan pengelolaan aset kurang efektif dan belum memanfaatkan potensi teknologi informasi secara maksimal di lingkungan sekolah.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan sistem informasi pengelolaan aset sekolah berbasis *web* yang mampu membantu pengolahan data secara terkomputerisasi, mempercepat pencarian informasi aset, serta menyediakan fitur pelaporan yang dapat diakses dan dikelola secara efisien untuk mendukung transparansi dan akurasi inventaris sekolah.

3.2 Analisa Kebutuhan Sistem

Sistem informasi pengelolaan aset sekolah ini dirancang dengan dua aktor utama, yaitu Admin (Staf TU) dan Wakasek. Admin (Staf TU) merupakan pihak pengelola yang memiliki hak akses penuh untuk melakukan manajemen data aset, kategori aset, lokasi aset, data pengguna, transaksi peminjaman/pengembalian aset, pemantauan kondisi barang, serta pembuatan laporan inventaris sekolah. Sementara itu, Wakasek merupakan pihak pimpinan yang memiliki hak akses terbatas, yaitu hanya dapat melihat (*view-only*) seluruh data aset, status peminjaman, serta laporan inventaris tanpa memiliki wewenang untuk mengubah, menambah, atau menghapus data apa pun di dalam sistem.

Kebutuhan fungsional sistem meliputi login pengguna, manajemen data aset, manajemen kategori, manajemen lokasi, manajemen pengguna, transaksi peminjaman aset, transaksi pengembalian aset, pemantauan kondisi aset, profil pengguna, dan laporan inventaris. Sementara itu, kebutuhan non-fungsional sistem meliputi kemudahan penggunaan (*user-friendly*), keamanan akses melalui sistem autentikasi, penyimpanan data terpusat menggunakan basis data, serta kemampuan sistem untuk diakses secara multi-platform melalui *web browser*.

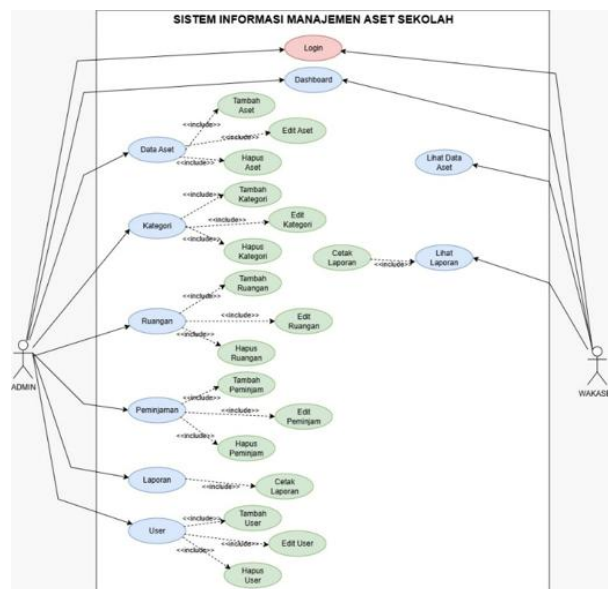
Pembagian hak akses antara Admin (Staf TU) dan Wakasek bertujuan agar setiap aktor dapat berinteraksi dengan sistem sesuai dengan peran dan tanggung jawabnya. Admin (Staf TU) berfokus pada kontrol data, validasi transaksi, dan audit inventaris, sedangkan Wakasek berfokus pada fungsi pengawasan dan pemantauan informasi aset sekolah secara *real-time*.

Tabel 1. Hak Akses Pengguna Sistem

No.	Aktor	Hak Akses
1.	Admin (staf TU)	Melakukan manajemen data aset, kategori aset, lokasi aset, data pengguna, transaksi peminjaman/pengembalian aset, pemantauan kondisi barang, serta pembuatan laporan inventaris sekolah.
2.	Wakasek	Melihat (<i>view-only</i>) seluruh data aset, status peminjaman, serta laporan inventaris tanpa memiliki wewenang untuk mengubah, menambah, atau menghapus data apa pun di dalam sistem.

3.3 Use Case Diagram

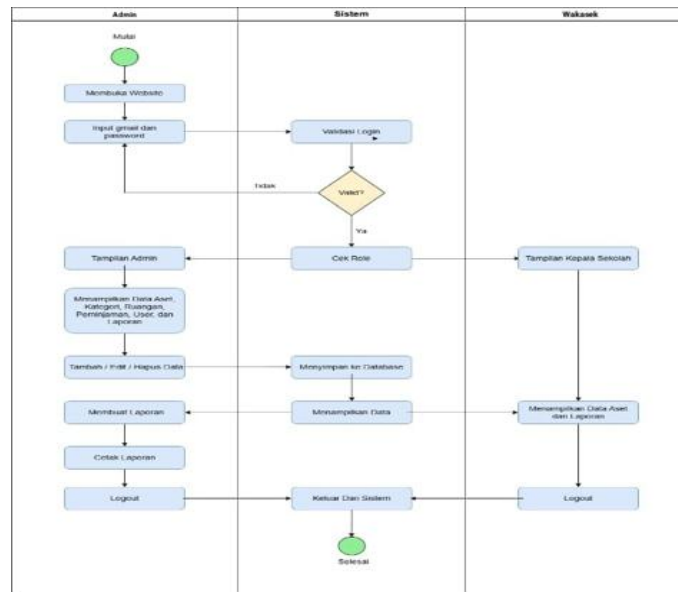
Use case diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan antara aktor dengan fungsi-fungsi yang tersedia dalam sistem. Pada sistem informasi pengelolaan aset sekolah berbasis web ini, aktor yang terlibat terdiri dari Admin (Staf TU) dan Wakasek. Admin memiliki hak akses penuh untuk mengelola data aset, kategori aset, lokasi aset, data pengguna, transaksi peminjaman dan pengembalian aset, pemantauan kondisi barang, serta pembuatan laporan inventaris. Sementara itu, Wakasek memiliki hak akses terbatas, yaitu hanya dapat melihat (*view-only*) seluruh data aset, status peminjaman, serta laporan inventaris tanpa memiliki wewenang untuk mengubah, menambah, atau menghapus data di dalam sistem.



Gambar 1. Use Case Diagram Sistem Informasi Manajemen Aset Sekolah

3.4 Activity Diagram Pengelolaan Aset

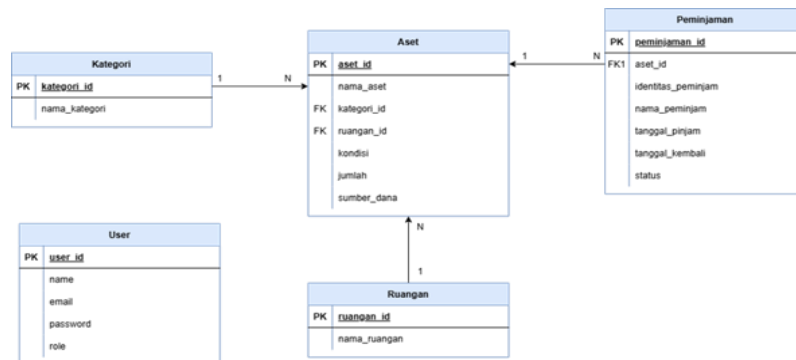
Proses dimulai oleh Admin yang membuka website dan melakukan input *username* serta *password*. Sistem kemudian akan melakukan validasi terhadap data tersebut; jika tidak valid, Admin diminta untuk melakukan input ulang. Namun, jika data valid, sistem akan mengecek *role* pengguna untuk menentukan akses selanjutnya. Jika *role* adalah Admin, sistem akan menampilkan halaman Admin yang menyajikan data aset, kategori, ruangan, peminjaman, user, dan laporan. Admin kemudian dapat melakukan pengelolaan data seperti menambah, mengedit, atau menghapus data yang akan disimpan oleh sistem ke dalam database, serta melakukan pembuatan dan pencetakan laporan sebelum akhirnya melakukan *logout*. Di sisi lain, jika *role* yang terdeteksi adalah Wakasek, sistem akan menampilkan tampilan Kepala Sekolah yang memungkinkan Wakasek untuk melihat data aset dan laporan yang telah ditampilkan oleh sistem. Baik Admin maupun Wakasek akan mengakhiri sesi mereka dengan melakukan *logout*, yang kemudian diproses oleh sistem untuk keluar dan menyelesaikan seluruh alur.



Gambar 2. Activity Diagram Pengelolaan Aset

3.5 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram atau ERD digunakan untuk menggambarkan hubungan antarentitas dalam basis data sistem. Entitas utama yang digunakan dalam sistem informasi perpustakaan ini meliputi user, aset, kategori, peminjaman, dan ruangan. Perancangan basis data ini bertujuan agar seluruh data pengelolaan aset dapat disimpan secara terstruktur dan saling terintegrasi.



Gambar 3. Entity Relationship Diagram Sistem Pengelolaan Aset

3.6 Pembahasan Perancangan Sistem

Berdasarkan hasil analisis dan perancangan sistem, sistem informasi pengelolaan aset sekolah berbasis web dirancang untuk mengatasi berbagai kendala pada proses inventarisasi manual yang selama ini diterapkan. Sistem ini menyediakan pembagian hak akses yang jelas antara Admin (Staf TU) dan Wakasek, sehingga pengelolaan data dan alur transaksi aset dapat berjalan sesuai dengan wewenang masing-masing pengguna.

Perancangan *use case diagram* menunjukkan bahwa Admin berperan sebagai pengelola utama yang bertanggung jawab atas pendataan, pemantauan kondisi barang, dan pelaporan aset, sedangkan Wakasek berperan sebagai pengguna yang memantau data serta laporan aset. *Activity diagram* peminjaman aset menggambarkan bahwa proses peminjaman kini dilakukan melalui pengajuan digital yang kemudian diverifikasi secara sistematis oleh Admin, sehingga meminimalisir kesalahan pencatatan. Sementara itu, ERD menunjukkan bahwa user, aset, kategori, peminjaman, dan ruangan tersimpan dalam basis data yang saling terhubung dan terstruktur dengan baik.

Dengan rancangan tersebut, sistem yang dibangun diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan aset sekolah secara signifikan, mengurangi risiko kesalahan pencatatan (*human error*), mempercepat pencarian data inventaris, serta menyediakan informasi kondisi aset yang akurat dan *real-time* bagi pihak sekolah.

4. IMPLEMENTASI

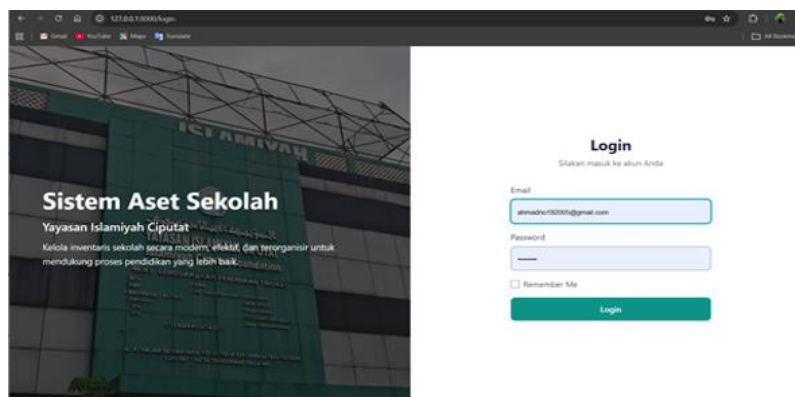
4.1 Lingkungan Implementasi

Tahap implementasi merupakan fase krusial dalam merealisasikan rancangan sistem ke dalam bentuk aplikasi berbasis website. Sistem Informasi Pengelolaan Aset Sekolah di SMK Islamiyah Ciputat ini dikembangkan sebagai solusi modern untuk menggantikan metode pengelolaan aset konvensional yang sebelumnya masih berbasis pencatatan manual pada Microsoft Excel.

Sistem ini diimplementasikan sebagai aplikasi berbasis web, sehingga memberikan kemudahan akses bagi pengguna melalui web browser tanpa memerlukan instalasi perangkat lunak tambahan. Dalam pengembangan sistem ini, penulis menggunakan framework Laravel sebagai kerangka kerja utama untuk membangun arsitektur aplikasi yang tangguh dan terintegrasi. Untuk manajemen basis data, sistem memanfaatkan SQLite yang bersifat ringan dan efisien dalam menyimpan data aset sekolah. Kombinasi teknologi ini dipilih untuk memastikan sistem memiliki performa yang dinamis, alur kerja yang terstruktur, serta fleksibilitas tinggi untuk pengembangan fitur di masa mendatang.

4.2 Implementasi Halaman Login

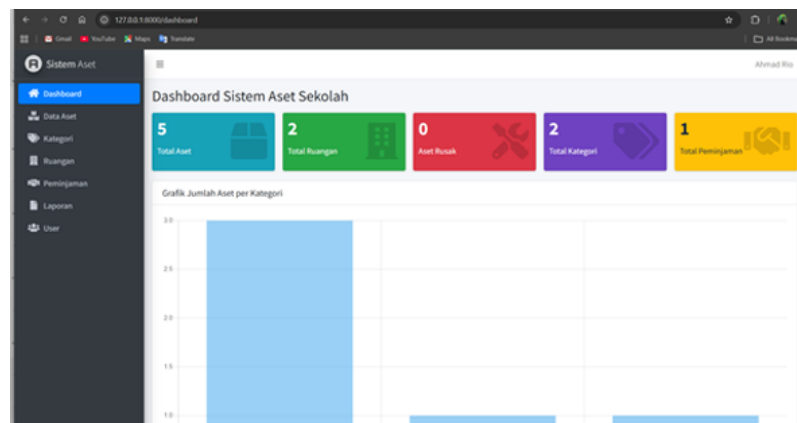
Halaman login berfungsi sebagai gerbang utama verifikasi bagi pengguna sebelum mendapatkan akses ke dalam sistem. Pada tahap ini, pengguna diwajibkan untuk memasukkan kredensial akun berupa identitas pengguna (username) dan kata sandi (password). Sistem kemudian akan melakukan proses validasi data secara otomatis untuk memastikan kebenaran informasi yang dimasukkan. Jika data yang diinputkan valid, sistem akan secara otomatis mengarahkan pengguna ke halaman dashboard yang disesuaikan dengan peran (role) masing-masing. Admin akan dialihkan ke dashboard utama yang memiliki fitur pengelolaan penuh, sedangkan Kepala Sekolah akan diarahkan ke dashboard dengan akses terbatas yang berfokus pada pemantauan data dan laporan aset.



Gambar 4. Tampilan Halaman Login

4.3 Implementasi Dashboard Admin

Halaman dashboard merupakan antarmuka utama yang menyambut pengguna sesaat setelah proses autentikasi berhasil. Fitur ini dirancang sebagai pusat informasi strategis yang menampilkan ringkasan kondisi aset secara komprehensif. Melalui dashboard, pengguna dapat memantau indikator kunci secara *real-time*, seperti total aset, jumlah kategori, pemetaan ruangan, status peminjaman, serta data aset yang mengalami kerusakan. Diharapkan mampu mempercepat alur kerja serta mendukung pimpinan sekolah dalam pengambilan keputusan yang lebih akurat, efektif, dan berbasis data.

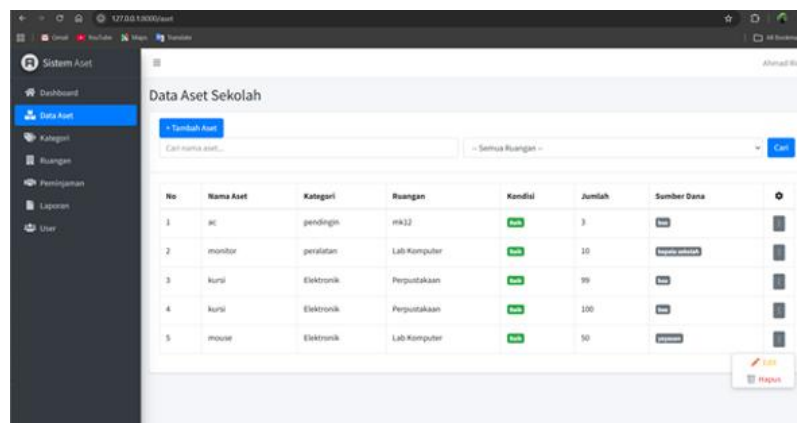


Gambar 5. Tampilan *Dashboard Admin*

4.4 Implementasi Data Aset

Halaman Data Aset berfungsi sebagai pusat informasi dan pengelolaan inventaris sekolah yang mendokumentasikan detail aset seperti nama, kategori, lokasi, kondisi, jumlah, hingga sumber dana secara terstruktur dalam bentuk tabel. Halaman ini menjadi basis data utama yang menggantikan metode pencatatan arsip fisik konvensional, sehingga Admin dapat melakukan operasi Create, Read, Update, Delete (CRUD) serta pencarian dan pengelompokan data dengan jauh lebih efisien dan responsif.

Lebih dari sekadar media pencatatan, halaman ini merupakan instrumen krusial dalam inventarisasi dan pengawasan aset yang mendukung pihak sekolah dalam memantau siklus pemeliharaan, merencanakan pengadaan, serta mengevaluasi kebutuhan perbaikan. Dengan sistem yang terintegrasi ini, pengelolaan aset sekolah menjadi lebih transparan, akurat, dan terstruktur, sehingga mampu mendukung optimalisasi kegiatan operasional sekolah secara keseluruhan.



The screenshot shows the 'Data Aset Sekolah' (School Asset Data) page. It includes a sidebar with navigation links: Dashboard, Data Aset, Kategori, Ruangan, Penitipan, Laporan, and User. The main content area displays a table with columns: No, Nama Aset, Kategori, Ruangan, Kondisi, Jumlah, and Sumber Dana. The table contains five rows of data:

No	Nama Aset	Kategori	Ruangan	Kondisi	Jumlah	Sumber Dana
1	AC	pendingin	mk12	baik	3	baik
2	monitor	peralatan	Lab Komputer	baik	10	pendanaan
3	kursi	Elektronik	Perpustakaan	baik	99	baik
4	kursi	Elektronik	Perpustakaan	baik	100	baik
5	mouse	Elektronik	Lab Komputer	baik	50	pendanaan

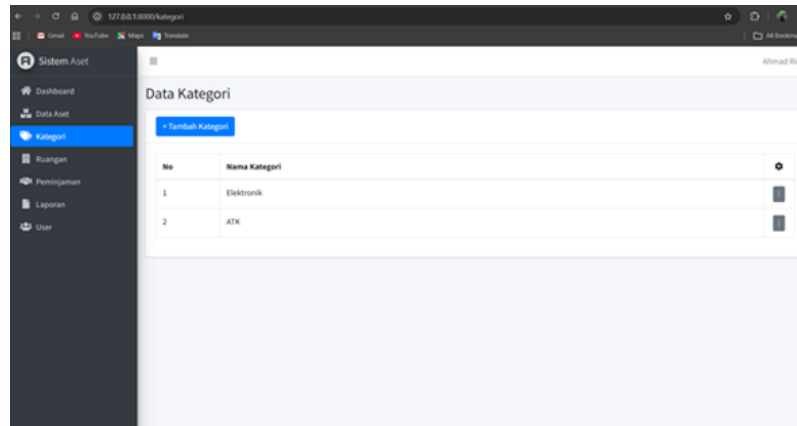
Gambar 6. Tampilan Halaman Data Aset

4.5 Implementasi Kategori

Halaman Kategori berfungsi sebagai pusat manajemen klasifikasi aset berdasarkan karakteristik atau jenisnya, seperti peralatan laboratorium, perangkat elektronik, maupun furnitur sekolah. Melalui fitur ini, Admin dapat melakukan operasi Create, Read, Update, Delete (CRUD) untuk memastikan setiap aset terdata secara sistematis. Klasifikasi yang jelas ini tidak hanya memudahkan identifikasi aset sesuai fungsinya, tetapi juga memberikan fleksibilitas bagi pihak sekolah untuk menyesuaikan pengelompokan data kapan pun dibutuhkan.

Selain mendukung akurasi pendataan, fitur kategori secara signifikan meningkatkan efisiensi operasional dengan mempermudah proses penyaringan (filtering) data saat pencarian maupun penyusunan laporan. Dengan sistem pengelompokan yang terorganisir, pihak sekolah dapat

melakukan evaluasi aset secara berkala, seperti memantau jumlah aset per kategori untuk kebutuhan pemeliharaan maupun pengadaan. Implementasi kategori ini menjadikan manajemen aset lebih transparan dan optimal dalam mendukung kelancaran administrasi sekolah.

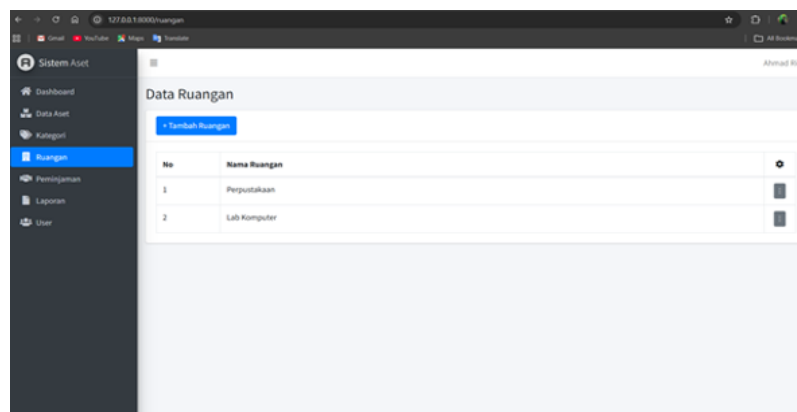


Gambar 7. Tampilan Halaman Data Kategori

4.6 Implementasi Data Ruang

Halaman Ruangan berfungsi sebagai instrumen manajemen lokasi penyimpanan aset di lingkungan sekolah, mencakup area seperti ruang kelas, laboratorium, hingga ruang administrasi. Melalui fitur ini, Admin dapat melakukan pengelolaan data seperti menambah, memperbarui, atau menghapus informasi lokasi yang terintegrasi langsung dengan basis data aset. Hal ini memastikan setiap aset memiliki identitas lokasi yang jelas, sehingga proses pendataan menjadi jauh lebih terstruktur dibandingkan sistem manual.

Selain memperkuat sistem inventarisasi, halaman ini berperan penting dalam mempermudah monitoring, pengecekan kondisi, hingga kegiatan pemeliharaan aset secara berkala. Dengan informasi lokasi yang akurat dan terorganisir dalam sistem, pihak sekolah dapat melakukan pelacakan aset dengan lebih cepat dan efisien. Integrasi data ini secara signifikan mendukung terciptanya tata kelola aset yang transparan dan optimal bagi kebutuhan administrasi sekolah.

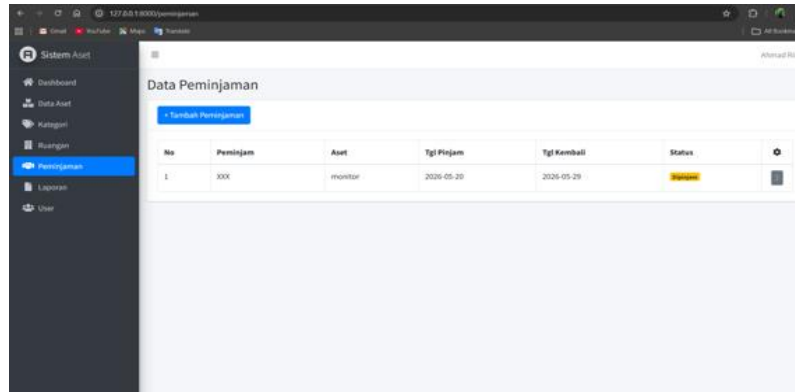


Gambar 8. Tampilan Halaman Data Ruangan

4.7 Implementasi Data Peminjaman

Halaman Peminjaman berfungsi sebagai pusat pencatatan dan pengelolaan seluruh aktivitas transaksi aset di lingkungan sekolah. Melalui antarmuka tabel yang terstruktur, sistem menyajikan detail informasi peminjam, jenis aset, durasi peminjaman, serta status pengembalian secara real-time. Admin memiliki otoritas penuh untuk mengelola data transaksi ini termasuk menambah atau memperbarui status sehingga setiap riwayat penggunaan aset terdokumentasi secara otomatis dan akurat, yang secara efektif meminimalisir risiko kesalahan pencatatan dibandingkan metode manual.

Selain sebagai alat administratif, halaman ini merupakan instrumen krusial dalam pengendalian aset sekolah. Data yang tersimpan memungkinkan pihak sekolah untuk melacak posisi aset, mengidentifikasi penanggung jawab, serta memantau jadwal pengembalian secara tepat. Keberadaan sistem ini memastikan proses monitoring dan evaluasi penggunaan aset berjalan lebih tertib, transparan, dan akuntabel, sehingga mendukung kelancaran operasional sekolah secara keseluruhan.

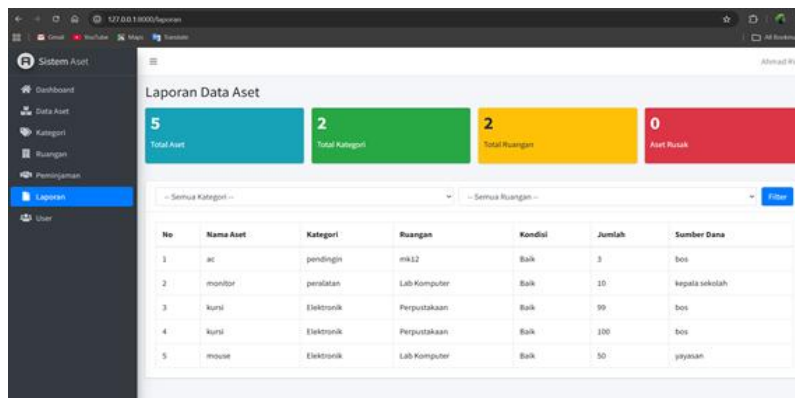


No	Peminjam	Aset	Tgl Pinjam	Tgl Kembali	Status
1	XXX	monitor	2020-05-20	2020-05-29	Selesai

Gambar 9. Tampilan Halaman Data Peminjaman

4.8 Implementasi Laporan Data Aset

Halaman laporan digunakan untuk menyajikan informasi aset dalam bentuk laporan yang dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dan dokumentasi. Data yang ditampilkan pada laporan berasal dari seluruh data aset yang telah tersimpan pada database. Melalui halaman laporan, pengguna dapat melihat informasi aset secara menyeluruh tanpa harus membuka menu data aset satu per satu. Laporan ini dapat digunakan sebagai dasar dalam proses pengambilan keputusan terkait pengadaan aset baru, pemeliharaan aset, maupun penghapusan aset yang sudah tidak layak digunakan. Selain itu, laporan juga dapat dijadikan sebagai dokumen pendukung dalam kegiatan administrasi sekolah serta penyusunan laporan inventaris aset.

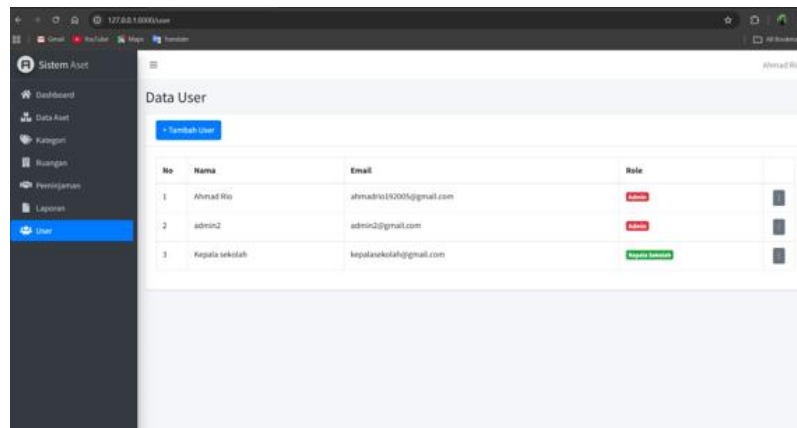


No	Nama Aset	Kategori	Ruang	Kondisi	Jumlah	Sumber Dana
1	ac	pendingin	mk12	Baik	3	bos
2	monitor	peralatan	Lab Komputer	Baik	10	kepala sekolah
3	kursi	Elektronik	Perpustakaan	Baik	99	bos
4	kursi	Elektronik	Perpustakaan	Baik	100	bos
5	mouse	Elektronik	Lab Komputer	Baik	50	pihayan

Gambar 10. Tampilan Halaman Laporan Data Aset

4.9 Implementasi Data User

Halaman user digunakan untuk mengelola akun pengguna yang dapat mengakses sistem. Pada halaman ini admin dapat menambahkan pengguna baru, mengubah data pengguna, menghapus pengguna, serta mengatur hak akses pengguna sesuai dengan peran yang dimiliki. Sistem ini menerapkan dua jenis hak akses yaitu Admin dan Kepala Sekolah. Admin memiliki hak akses penuh terhadap seluruh fitur yang tersedia dalam aplikasi, sedangkan Kepala Sekolah hanya dapat melihat data aset dan laporan tanpa dapat melakukan perubahan data. Penerapan manajemen pengguna bertujuan untuk meningkatkan keamanan sistem dan memastikan bahwa setiap pengguna hanya dapat mengakses fitur sesuai dengan tugas dan tanggung jawabnya.



Gambar 11. Tampilan Halaman Data *User*

4.10 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing. Pengujian ini berfokus pada kesesuaian fungsi sistem berdasarkan input dan output tanpa melihat struktur kode program. Fitur yang diuji meliputi login, manajemen kategori, manajemen buku, manajemen pengguna, katalog buku, peminjaman, pengembalian, dan laporan.

Tabel 2. Hasil Pengujian *Black Box*

No	Modul	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	Login	Data benar	Masuk ke Dashboard	Berhasil
2	Login	Password/Email salah/kosong	Pesan error/ditolak	Berhasil
3	Aset	Tambah, Ubah, Hapus	Data terupdate di database	Berhasil
4	Aset	Menampilkan data	Data muncul di tabel	Berhasil
5	Peminjaman	Tambah data	Data tersimpan	Berhasil
6	Peminjaman	Update status/tanggal	Status/tgl terupdate	Berhasil
7	Peminjaman	Hapus data	Data terhapus	Berhasil
8	Laporan	Tampil & Filter data	Data muncul sesuai filter	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian, fitur-fitur utama pada sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Setiap fungsi dapat menerima input, memproses data, dan menghasilkan output sesuai skenario yang telah ditentukan.

4.11 Hasil Implementasi Sistem

Hasil implementasi pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu menangani input yang valid maupun tidak valid dengan baik, seperti pada proses login yang berhasil menampilkan pesan kesalahan ketika data yang dimasukkan tidak sesuai. Selain itu, fungsi CRUD (Create, Read, Update, Delete) pada data aset dan peminjaman dapat berjalan dengan baik tanpa ditemukan kesalahan fungsional selama proses pengujian.

Pada fitur laporan, sistem juga berhasil menampilkan data sesuai filter yang dipilih serta mampu menghasilkan file laporan dalam format PDF dengan baik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Manajemen Aset Sekolah telah memenuhi kebutuhan fungsional pengguna dan siap digunakan untuk mendukung proses pengelolaan aset di SMK Islamiyah Ciputat secara lebih efektif dan efisien.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan sistem informasi pengelolaan aset sekolah berbasis website pada SMK Islamiyah Ciputat telah berhasil mengoptimalkan proses administrasi sarana dan prasarana sekolah. Sistem ini secara efektif mampu meminimalisir kendala operasional yang sebelumnya terjadi, seperti kesalahan pencatatan (human error), kesulitan pelacakan data secara real-time, serta risiko kehilangan data akibat penyimpanan yang tidak terpusat. Melalui implementasi metode Role Based Access Control (RBAC), hak akses antara Admin dan Kepala Sekolah kini terkelola dengan lebih aman dan terstruktur, sehingga integritas data aset dapat terjaga dengan baik. Hasil pengujian menggunakan Black-Box Testing juga mengonfirmasi bahwa seluruh fitur sistem, mulai dari pendataan aset hingga penyusunan laporan, telah berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional sekolah.

Sebagai saran bagi pengembangan selanjutnya, penulis merekomendasikan penambahan fitur notifikasi otomatis terkait jadwal pemeliharaan (maintenance) aset secara berkala guna meningkatkan aspek preventif dalam manajemen sarana sekolah. Selain itu, pengembangan sistem ini dapat diperluas dengan mengintegrasikan fitur kode QR (QR Code) pada setiap aset untuk mempercepat proses identifikasi dan inventarisasi di lapangan, sehingga proses pengelolaan aset menjadi lebih modern, efisien, dan akurat di masa yang akan datang.

Hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa fitur-fitur utama sistem berjalan sesuai dengan skenario yang telah ditentukan. Dengan demikian, sistem informasi pengelolaan aset berbasis web yang dibangun dapat mendukung peningkatan efisiensi pengelolaan aset di SMK Islamiyah Ciputat.

REFERENCES

- S., Hadikristanto, W., & Kurniadi, N. T. (2023). Implementasi Pengembangan Aplikasi Sistem Manajemen Aset Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall Untuk Mengoptimalkan Penggunaan Aset Pada PT. Utama Karya (Persero). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 5(4), 401–408. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v5i4.948>
- Afriansyah, R. (2022). Sistem Informasi Manajemen Aset Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung Asset Management Information System at Bangka Belitung State Manufacturing Polytechnic. *Jurnal TelKa*, 12(2), 135–146.
- Annisa, R., & Rahayuningsih, P. A. (2023). Perancangan Sistem Informasi Inventaris Sarana dan Prasarana Sekolah Berbasis Web Perkembangan teknologi informasi saat ini berlangsung dengan pesat untuk memudahkan dan mendukung penyebaran informasi . *Informasi sendiri memegang peranan penting dalam keh.* 6(1), 60–70.
- Chairis, G., & Maulana, A. (2022). Analisis Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Stationary Berbasis Web Pada PT. Indako Trading Coy. *Journal Information System Development (ISD)*, 7(2), 78. <https://doi.org/10.19166/isd.v7i2.564>
- Faizal, L., & Irfan. (2025). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Kampus Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Dan Teknik Informatika (JISTI)*, 8(2), 208–216. <https://journal.jisti.unipol.ac.id/index.php/jisti/article/view/342>
- Hafsari, R., Arribe, E., Andria, M. L., & Miransya, V. (2024). Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus Pt . Riau Pos Intermedia). *Jurnal PROSISKO*, 11(1).
- Iswandy, E., Alhamidi, A., Asmara, R., & Budiman, A. (2025). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Pada Fakultas Farmasi Universitas Andalas. *Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika*, 3(2), 111–115. <https://doi.org/10.47233/jiska.v3i3.2217>
- Putra, F. D., Riyanto, J., & Zulfikar, A. F. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset pada Universitas Pamulang Berbasis WEB. *Journal of Engineering, Technology, and Applied Science*, 2(1), 32–50. <https://doi.org/10.36079/lamintang.jetas-0201.93>
- Rahmasari, R., Efendi, Y., Wathoni, M., & Ramadi, R. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Informatika Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Google Sites SMK Islamiyah Ciputat. *Indo Green Journal*, 1(4), 190–197. <https://doi.org/10.31004/green.v1i4.34>
- Rahmawati, E., Putra, R. J., & Wahyuningtyas, N. (2021). Aplikasi Manajemen Aset Berbasis Web pada SMA HangTuah 4 Surabaya. *Journal of Technology and Informatics (JoTI)*, 2(2), 65–71. <https://doi.org/10.37802/joti.v3i1.171>