

RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN INFORMASI ASET MENGUNAKAN LARAVEL (STUDI KASUS: UNIVERSITAS XYZ)

Steven Joenior Naibaho¹, Muhammad Ruslan Maulani², Dini Hamidin³

^{1,2,3}Program Studi D3 Teknik Informatika, Universitas Logistik dan Bisnis Internasional
joeniorxd@gmail.com¹, muhammadruslan@ulbi.ac.id², dinihamidin@ulbi.ac.id³

Received: 25-10-2024

Revised: 05-11-2024

Approved: 06-11-2024

ABSTRAK

Pengelolaan aset pada Universitas XYZ saat ini masih dilakukan secara tertulis dan ditemukan beberapa kendala seperti kesulitan mencari aset. Salah satu cara untuk meningkatkan pengelolaan aset yaitu dengan mengembangkan sistem informasi manajemen aset. Sistem dirancang untuk mengelola aset kampus dengan berbagai fitur seperti pencatatan barang dan lokasi, mencetak laporan dan label barang beserta QR code untuk pencarian barang. Sistem ini dikembangkan menggunakan framework Laravel dengan metode Waterfall, yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Setiap fitur dirancang untuk memastikan pengelolaan aset yang lebih terstruktur dan terdokumentasi sesuai kebutuhan instansi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan aplikasi web yang dapat membantu dalam pengelolaan aset kampus. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap manajemen aset di lingkungan kampus.

Kata kunci: Framework Laravel, Sistem Informasi, Manajemen Aset, Waterfall

ABSTRACT

The current asset management system at XYZ University is still reliant on manual documentation, which presents several challenges, including the difficulty in locating specific assets. One potential avenue for enhancing asset management is the development of an asset management information system. The system is designed to facilitate the management of campus assets, offering a range of features including the ability to record items and locations, generate reports, print item labels, and incorporate Quick Response (QR) codes for searching items. The system was developed using the Laravel framework with the Waterfall method, which includes the stages of needs analysis, system design, implementation, and testing. Each feature is designed to ensure more structured and documented asset management in accordance with the specific requirements of the agency in question. The objective of this research is to produce a web application that can assist in the management of campus assets. It is anticipated that the results of this research will make a significant contribution to the field of asset management in the campus environment.

Keywords: Laravel Framework, Information Systems, Asset Management, Waterfall

PENDAHULUAN

Manajemen aset merupakan serangkaian kegiatan yang bertujuan untuk mengidentifikasi, memelihara, dan mengetahui ketersediaan aset serta informasi terkait aset pada suatu instansi (Alamsyah & Toar, 2022). Tujuan utama dari manajemen aset adalah untuk mencegah kehilangan aset dan menghindari terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan. Sayangnya, banyak instansi masih mengandalkan sistem pencatatan konvensional yang berpotensi menimbulkan kesalahan dalam pengelolaan data aset.

Implementasi dari manajemen aset memberikan sejumlah manfaat signifikan, antara lain mempertahankan nilai aset, memantau penyusutan aset, menghindari pengadaan aset yang berlebihan, mempermudah penyusunan anggaran, serta pengelolaan risiko yang efektif terhadap aset Perusahaan (Aribowo & others, 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh (Qozanda, 2019) yang berjudul Perancangan Sistem Informasi Aset Pada Mts N 5 Kota Jambi Berbasis Web menyimpulkan bahwa sistem lama memiliki kelemahan dalam pengolahan dan pelaporan data aset yang masih manual dan tidak terstruktur. Untuk mengatasi masalah tersebut, penulis mengembangkan Sistem Informasi Aset untuk MTs Negeri 5 Kota Jambi yang memudahkan proses pengumpulan, penyimpanan, pengendalian, dan pemeliharaan

data aset. Aplikasi ini dirancang khusus untuk melakukan input data aset dan menghasilkan output berupa laporan, sehingga meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan aset di institusi tersebut.

Penelitian yang dilakukan oleh (Adri et al., 2021) yang berjudul Pengembangan Sistem Informasi Aset Fisik Masjid (Studi Kasus: Masjid Ibnu Sina Jl. Veteran Malang) menyimpulkan bahwa analisis persyaratan berhasil mengidentifikasi 5 proses bisnis *as-is* dan *to-be*. Implementasi sistem berbasis web berhasil dilakukan menggunakan *framework* Laravel. Pengujian validasi dan kompatibilitas menunjukkan hasil yang baik, dengan seluruh kasus uji dinyatakan valid dan kompatibilitas yang baik pada sebagian besar peramban web desktop populer. Pengembangan lanjutan dapat dilakukan dengan membuat versi aplikasi *mobile*, menambahkan pengelolaan aset jenis lain, serta evaluasi lebih lanjut terkait *usability* dan pengalaman pengguna

Penelitian yang dilakukan oleh (Widyastuti et al., 2024) yang berjudul Penerapan Sistem Informasi Aset It Berbasis Web Pada Pt Inspira Multi Teknologi Jakarta, menghasilkan sistem informasi aset IT yang mampu memberikan solusi komprehensif bagi perusahaan dalam pengelolaan aset teknologi. Sistem ini memungkinkan pemantauan efektif terhadap pergerakan dan penggunaan aset IT, mempermudah manajemen tingkat atas dalam pencarian data dan penelusuran riwayat peminjaman. Lebih lanjut, sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dalam berbagai aspek pengelolaan aset IT, termasuk manajemen aset baru, pengelolaan data pengguna, pencarian informasi aset, permintaan aset, hingga proses pengembalian, sehingga mengoptimalkan keseluruhan proses manajemen aset teknologi perusahaan.

Dengan meningkatnya penggunaan teknologi informasi, Universitas XYZ memerlukan sistem yang mampu mencatat dan mengelola data aset. Sistem berbasis web yang dikembangkan akan memfasilitasi pendataan aset serta pelabelan menggunakan QR code, sehingga setiap aset dapat diidentifikasi dengan baik dan tepat. Penggunaan QR code juga memungkinkan pelacakan dan pencatatan yang lebih baik, memastikan bahwa informasi aset selalu tersedia dan terbaru saat dibutuhkan. Framework Laravel dipilih untuk pengembangan sistem ini karena keunggulannya dalam pengembangan, keamanan, serta komunitas dan dukungan yang besar (Sinlae et al., 2024). Laravel menawarkan berbagai fitur bawaan yang memudahkan proses pengembangan, seperti ORM (Object-Relational Mapping) Eloquent, sistem routing yang intuitif, dan integrasi dengan alat pengembangan lainnya. Selain itu, Laravel menyediakan berbagai fitur keamanan seperti proteksi CSRF, validasi input, dan enkripsi data. Dengan dukungan komunitas yang besar dan dokumentasi yang komprehensif, pengembangan dan pemeliharaan sistem menjadi lebih baik.

Dalam konteks ini, sistem informasi aset berbasis web hadir sebagai solusi untuk mengatasi berbagai tantangan yang muncul dalam pengelolaan aset tradisional. Universitas XYZ saat ini masih mengandalkan sistem manual untuk mengelola aset, yang rentan terhadap kesalahan manusia dan ketidakakuratan data. Sistem manual ini seringkali menyebabkan masalah seperti kesalahan dalam pencatatan aset, waktu yang terbuang untuk proses pencatatan dan pelaporan, serta kurangnya visibilitas data aset yang up-to-date. Kesalahan input data dan ketidakmampuan untuk memperbarui data aset secara real-time mengakibatkan ketidakakuratan data, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi pengambilan keputusan yang kritis.

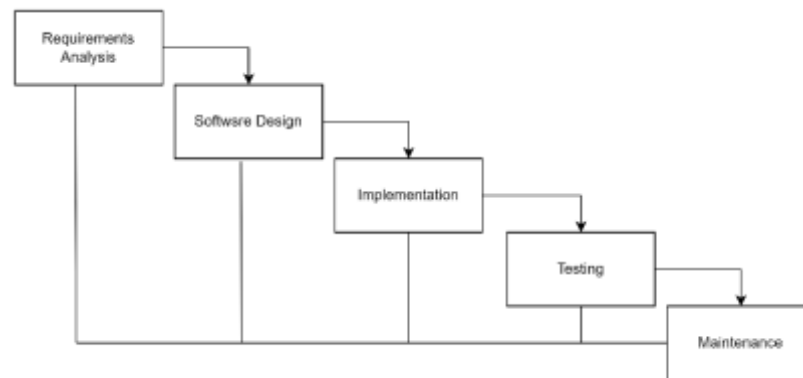
Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukan sebuah sistem informasi manajemen aset sehingga dapat memberikan solusi dalam pengelolaan aset kampus. Dengan sistem ini, proses pencatatan, pelaporan, dan pelacakan aset dapat dilakukan

secara real-time, mampu mengurangi kemungkinan kesalahan dan meningkatkan akurasi data. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengembangan dan implementasi "RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN INFORMASI ASET MENGGUNAKAN LARAVEL (STUDI KASUS: UNIVERSITAS XYZ)".

METODE PENELITIAN

1. Metode Pengembangan Sistem

Metode waterfall adalah pengembangan perangkat lunak yang linear dan berurutan dimana kemajuan dilakukan dengan mengalir kebawah (seperti air terjun). Dalam pengembangan waterfall, terdapat beberapa tahapan yang runtut: requirement analysis, software design, implementation, testing dan maintenance (Ningki & Noviyanti, 2023).



Gambar 1. Metode Pengembangan Waterfall

Paparan lengkap tentang metode pengembangan Waterfall:

a. Requirement Analysis

Pada tahap ini, pengembangan sistem memerlukan komunikasi dengan melakukan wawancara dengan Pak Sani (staff prasarana ULBI) untuk mengidentifikasi kebutuhan perangkat lunak yang diharapkan dan juga batasan ruang lingkup

b. Software Design

Data yang didapatkan melalui *requirement analysis* dikumpulkan dan dianalisis dengan menggunakan Unified Modeling Language (UML) untuk membuat diagram use case, class diagram, dan activity diagram yang menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem, struktur data, dan alur proses bisnis pengelolaan aset.

c. Implementation

Pada tahap implementasi, desain yang telah dirancang akan di terjemahkan ke dalam bahasa pemrograman berfungsi. Implementasi akan menggunakan framework Laravel dan database MySQL.

2. Metode pengumpulan data

Metode pengumpulan yang dilakukan pada penelitian adalah sebagai berikut:

a. Observasi

Observasi adalah cara untuk mengamati secara langsung proses bisnis dengan mengamati kegiatan pengelolaan data aset yang sedang berjalan

pada kampus ULBI. Dalam hal ini, data yang di terima berupa dokumen seperti daftar indeks inventaris.

b. Wawancara

Tahapan wawancara dilaksanakan dengan tujuan untuk memastikan kebenaran dan keakuratan data yang diperlukan dalam merancang dan mengembangkan sistem. Oleh karena itu, penulis akan melakukan wawancara mendalam dengan pihak-pihak yang terkait dengan pengelolaan aset di kampus ULBI.

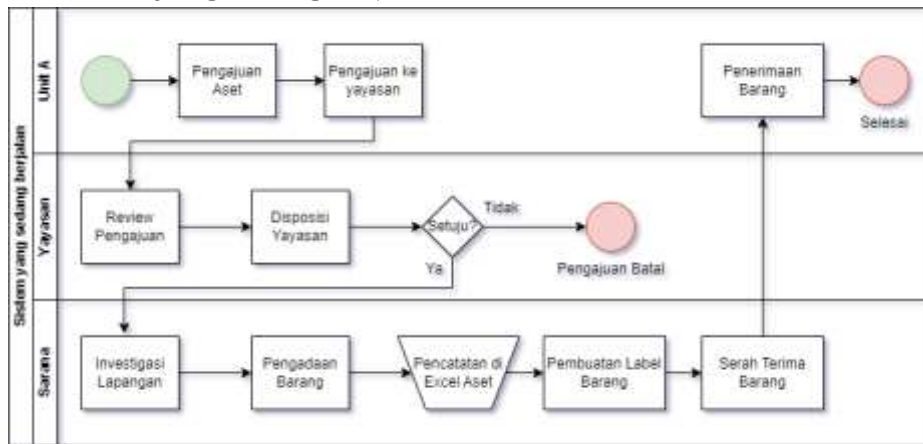
c. Studi Pustaka

Pada tahap ini, penulis mengumpulkan dan menganalisis berbagai literatur seperti artikel ilmiah, buku, dan dokumen yang relevan dengan topik penelitian sebagai bahan acuan dan pembanding.

HASIL DAN PEMBAHASAN

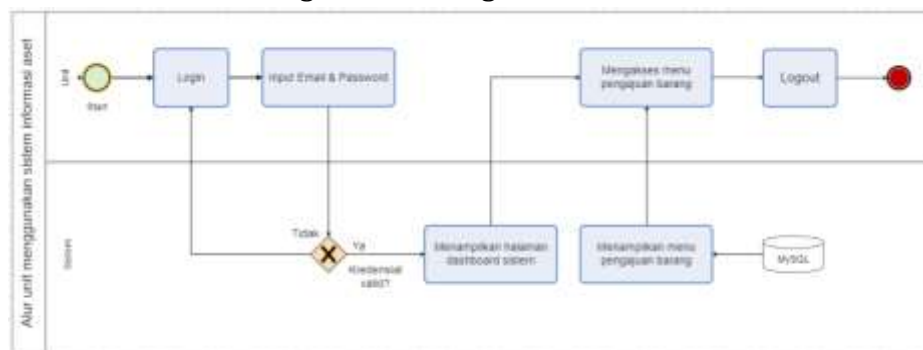
1. Proses Bisnis Perancangan Sistem

a. Sistem yang sedang berjalan



Gambar 2. BPMN Sistem Yang Sedang Berjalan

b. BPMN Sistem Yang Akan Dibangun



Gambar 3. BPMN Alur Unit Menggunakan Sistem Informasi Manajemen Aset

2. Hasil Implementasi
a. Halaman Login

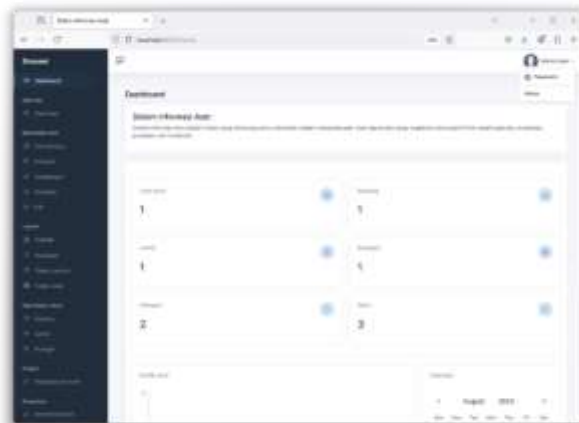
Halaman login merupakan halaman yang harus diakses pertama kali untuk bisa masuk ke sistem. Pada halaman login, Admin, Auditor dan User dapat melakukan login terlebih dahulu dengan mengisi detail form login yang sesuai agar dapat mengakses dashboard sistem informasi manajemen aset.



Gambar 8. Halaman Login

b. Halaman dashboard

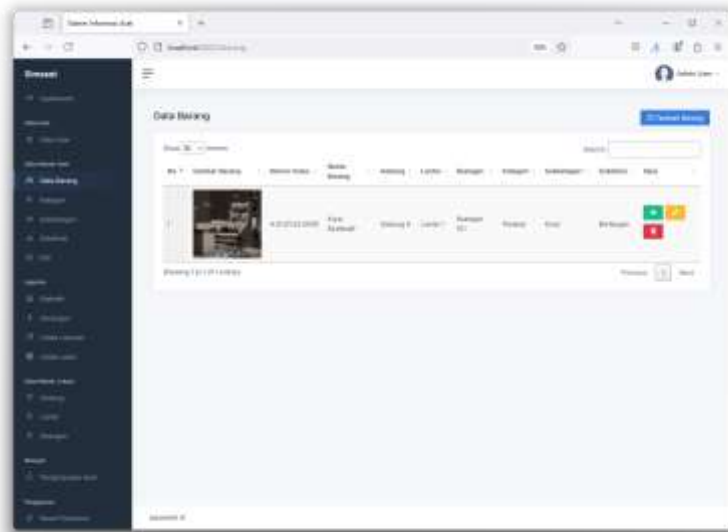
Setelah berhasil melakukan login, admin dapat melihat seluruh isi dashboard. Untuk halaman awal terdapat jumlah data yang tersimpan pada database beserta grafik aset yang dihitung per tahunnya. Pada pojok kanan atas, terdapat tombol dropdown untuk mengatur ulang password dan tombol untuk melakukan logout.



Gambar 9. Halaman Dashboard

c. Halaman Data Barang

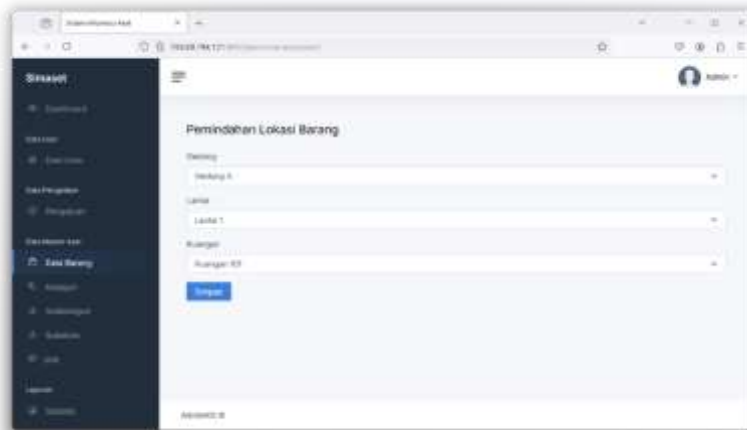
Data Master Aset terbagi atas 5 (lima) bagian, yaitu Data Barang, Kategori, Subkategori, Subdivisi, dan Unit. Admin dapat menambahkan data aset baru, mengedit data aset, melihat detail aset, dan melihat detail aset. Jika admin ingin menghapus salah satu data user, pop-up alert akan muncul untuk mengonfirmasi aksi. Tersedia kolom search untuk mencari data yang diinginkan



Gambar 10. Halaman Data Barang

d. Halaman Pemindahan Lokasi Barang

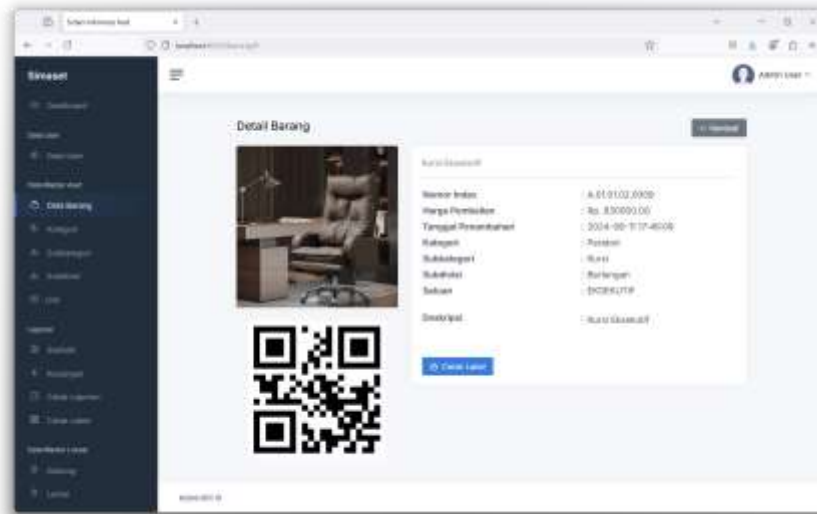
Pada halaman pemindahan lokasi barang, admin dapat melakukan pemindahan lokasi barang dengan mengisi beberapa select dropdown yang dibutuhkan untuk memindahkan lokasi barang seperti Gedung, Lantai dan Ruangan, Data yang sudah diinput kemudian akan dicatat pada Riwayat Pemindahan Lokasi Barang.



Gambar 11. Halaman Pemindahan Lokasi Barang

e. Halaman Detail Barang

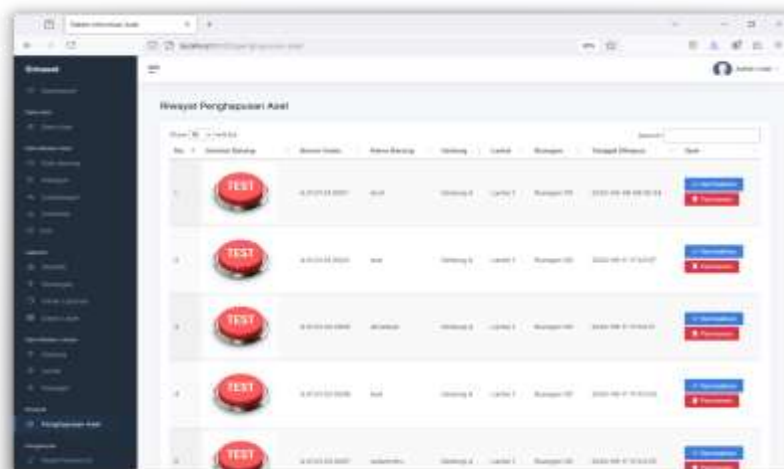
Setelah menekan tombol Detail pada kolom Opsi, Admin akan diarahkan ke halaman detail barang. Admin dapat melihat seluruh data master aset seperti Gambar Barang, Kode QR, Nomor Indeks, Harga Pembelian, Kategori, Subkategori, Subdivisi, Satuan, dan Deskripsi terkait barang tersebut. Admin juga dapat mencetak label barang dengan menekan tombol Cetak Label.



Gambar 12. Halaman Detail Barang

f. Halaman Riwayat Penghapusan Aset

Pada tampilan halaman riwayat penghapusan aset, admin dapat melihat seluruh aset yang sudah terhapus dari data barang. Admin dapat mengembalikan data barang dengan menekan tombol **Kembalikan**. Untuk menghapus data barang secara permanen, Admin dapat menekan tombol **Permanen** dan mengonfirmasi pop-up alert yang muncul.



Gambar 13. Riwayat Penghapusan Aset

g. Halaman Riwayat Pemindahan Lokasi Barang

Pada tampilan halaman riwayat pemindahan lokasi barang, admin dapat memantau riwayat pemindahan lokasi barang. Halaman ini menampilkan tabel yang berisi informasi detail mengenai aset yang telah dipindahkan, termasuk nama barang, gedung sebelumnya, lantai sebelumnya, ruangan sebelumnya, gedung setelah pemindahan, lantai setelah pemindahan, ruangan setelah pemindahan, dan tanggal pemindahan. Admin juga dapat menggunakan fitur pencarian untuk menemukan riwayat pemindahan aset tertentu dengan cepat. Dengan adanya riwayat pemindahan lokasi barang,

admin dapat melakukan pelacakan dan verifikasi aset secara lebih mudah dan terorganisir.



Gambar 14. Pemindahan Lokasi Barang

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pengembangan sistem informasi manajemen aset yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dihasilkan mampu memenuhi kebutuhan utama dalam manajemen aset kampus, seperti pencatatan data barang, pelacakan lokasi, pencetakan laporan, serta pembuatan label barang dengan QR code. Proses pengembangan menghasilkan sistem yang terstruktur dan terdokumentasi dengan baik, memastikan setiap fitur berfungsi sesuai harapan. Implementasi sistem ini memberikan dampak positif terhadap pengelolaan aset kampus dengan mempercepat proses inventarisasi dan meminimalisir risiko kehilangan atau kesalahan pendataan, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat berdasarkan data akurat dan real-time. Namun, sistem ini belum diintegrasikan dengan sistem lain yang mungkin sudah ada di lingkungan kampus, seperti sistem keuangan atau akademik, yang penting untuk menciptakan sinergi dan memudahkan pertukaran data antar sistem. Pengembangan lebih lanjut diperlukan untuk fitur analisis prediktif dan optimasi penggunaan aset, serta pengembangan aplikasi mobile untuk meningkatkan kinerja pengelolaan aset secara real-time.

DAFTAR PUSTAKA

- Adri, R., Aknuranda, I., & Purnomo, W. (2021). *Pengembangan Sistem Informasi Aset Fisik Masjid (Studi Kasus: Masjid Ibnu Sina Jl. Veteran Malang)*. 5(7), 3005–3012. <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Alamsyah, I. R., & Toar, H. (2022). Pengelolaan Aset Berbasis Website Pada Sistem Pendeteksi Aset Berbasis Internet of Things. *Journal of Applied Electrical Engineering*, 6(2), 64–73. <https://doi.org/10.30871/jaee.v6i2.4520>
- Ariowo, F., & others. (2022). Pengaruh Manajemen Aset Terhadap Kinerja Keuangan Perusahaan Sektor Pertambangan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia. *Prima Ekonomika*, 13(2), 1–17.
- Dedy Irawan, J., & Adriantantri, E. (2018). Pemanfaatan QR-Code Sebagai Media Promosi Toko. *Jurnal Mnemonic*, 1(2).
- Destiningrum, M., & Adrian, Q. J. (2017). Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Rumah

- Sakit Yukum Medical Centre). *Jurnal Teknoinfo*, 11(2), 30.
<https://doi.org/10.33365/jti.v11i2.24>
- Dewi Widiarti, U. (2012). Pembangunan Sistem Informasi Aset Di Pt.Industri Telekomunikasi Indonesia (Persero) Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika (KOMPUTA)*, 57, 2089–9033.
- Fitri, R., Kom, S., & Kom, M. (2020). *Pemrograman Basis Data Menggunakan MySQL*. Deepublish.
- Harahap, S. A. (2022). *Analisis pengimplementasian akuntansi aset tetap berdasarkan PSAK No. 16 pada PT. Cahaya Bintang Medan*. UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.
- Hastings, N. A. J., & others. (2010). *Physical asset management* (Vol. 2). Springer.
- Hidayat, T. N. (2015). Sistem informasi aset dan fasilitas Ma'had Sunan Ampel Al-Aly. *Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim*. <http://etheses.uin-malang.ac.id/8185/1/10650035.pdf>
- Jannah, M., Sidik Sidin, U., Teknik Informatika dan Komputer, J., Pettarani, J. A., & Selatan, S. (2021). SISTEM INFORMASI ASET (SIMaset) BARANG DAN DOKUMEN BERBASIS WEB. *Teknosains: Media Informasi Sains Dan Teknologi*, 15(3), 367–380.
<https://doi.org/10.24252/TEKNOSAINS.V15I3.23363>
- Lusiyana, E., Zulkarnain, I., & Valentine, H. (2022). Perancangan Aplikasi Penyewaan Virtual Office (VO) Pada PT. Berkah Sinergi Keluarga Konsultindo Berbasis Web. *Eksplorasi Teknologi Enterprise Dan Sistem Informasi (EKSTENSI)*, 1, 27–36.
- Masykur, F., & Atmaja, I. M. P. (2015). Sistem administrasi pengelolaan arsip surat masuk dan surat keluar berbasis web. *Indonesian Journal of Networking and Security (IJNS)*, 4(3).
- Mulyanto, A. (2009). Sistem Informasi konsep dan aplikasi. *Yogyakarta: Pustaka Pelajar*, 1(2009), 1–5.
- Mustaqbal, M. S., Firdaus, R. F., & Rahmadi, H. (2015). *PENGUJIAN APLIKASI MENGGUNAKAN BLACK BOX TESTING BOUNDARY VALUE ANALYSIS (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN)*. 1(3), 31–36.
- Musthofa, Nurul; Adiguna, M. A. (2002). Perancangan Aplikasi E-Commerce Spare-Part Komputer Berbasis Web Menggunakan Codelgniter Pada Dhamar Putra Ccomputer Kota Tangerang. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Science*, 1(03), 199–207.
<https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal/article/download/37/28>
- Ningki, C., & Noviyanti, P. (2023). Implementasi Aplikasi Penjualan Produk Tradisional Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall. *Informatik: Jurnal Ilmu Komputer*, 19(2), 107–114.
- Qozanda, C. (2019). *PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ASET PADA MTS N 5 KOTA JAMBI BERBASIS WEB*. STIKOM Dinamika Bangsa Jambi.
- Sinlae, F., Irwanda, E., Maulana, Z., & Syahputra, V. E. (2024). Penggunaan Framework Laravel dalam Membangun Aplikasi Website Berbasis PHP. *Jurnal Siber Multi Disiplin*, 2(2), 119–132.
- Widyastuti, R., Hartati, T., & Supriyadi, B. (2024). Penerapan Sistem Informasi Aset It Berbasis Web Pada Pt Inspira Multi Teknologi Jakarta. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset Dan Observasi Sistem Komputer*, 11(1).
<https://doi.org/10.30656/prosisko.v11i1.7356>