

Perancangan Sistem E-Perpustakaan Berbasis Web dengan Scaled Agile Framework (SAFe) di SMK Muhammadiyah 4 Jakarta

Muhammad Sulthan^{1*}, Emi Sita Eriana²

¹²Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten, Indonesia

*Corresponding Author Email: aa7154260@gmail.com

Abstract

The rapid advancement of information technology is pushing schools to digitalize their library services, yet many vocational high schools still rely on manual bookkeeping that slows circulation and reduces data accuracy. This study aims to design a web-based e-library system for SMK Muhammadiyah 4 Jakarta using the Scaled Agile Framework (SAFe), an iterative and collaborative development approach that allows features to be delivered incrementally and refined through continuous user feedback. System requirements were gathered through observation, interviews, and literature review, then modeled with the Unified Modeling Language (UML) and implemented using PHP, MySQL, HTML, CSS, and JavaScript. The resulting prototype provides book cataloguing, online borrowing and return transactions, member and visitor management, automatic circulation reporting, and database backup, accessible through separate interfaces for administrators, library staff, and students. Black-box testing on all core modules showed that every tested scenario functioned as expected. These findings indicate that SAFe is a viable approach for developing school library information systems that are more efficient, accurate, and responsive to user needs than conventional manual management.

Keywords: *E-Library, Scaled Agile Framework (SAFe), Information System, Web, School Library.*

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi yang pesat mendorong sekolah untuk mendigitalisasi layanan perpustakaan, namun banyak Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) masih mengandalkan pencatatan manual yang memperlambat proses sirkulasi dan menurunkan akurasi data. Penelitian ini bertujuan merancang sistem e-perpustakaan berbasis web untuk SMK Muhammadiyah 4 Jakarta dengan menggunakan Scaled Agile Framework (SAFe), sebuah pendekatan pengembangan yang iteratif dan kolaboratif sehingga fitur dapat dikembangkan secara bertahap dan disempurnakan melalui umpan balik pengguna secara berkelanjutan. Kebutuhan sistem dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka, kemudian dimodelkan dengan Unified Modeling Language (UML) dan diimplementasikan menggunakan PHP, MySQL, HTML, CSS, dan JavaScript. Prototipe yang dihasilkan menyediakan katalogisasi buku, transaksi peminjaman dan pengembalian secara daring, pengelolaan data anggota dan pengunjung, pelaporan sirkulasi otomatis, serta pencadangan basis data, yang dapat diakses melalui antarmuka terpisah untuk admin, petugas perpustakaan, dan siswa. Pengujian black box pada seluruh modul utama menunjukkan bahwa setiap skenario yang diuji berjalan sesuai harapan. Temuan ini menunjukkan bahwa SAFe merupakan pendekatan yang layak digunakan untuk mengembangkan sistem informasi perpustakaan sekolah yang lebih efisien, akurat, dan responsif terhadap kebutuhan pengguna dibandingkan pengelolaan manual konvensional.

Kata Kunci: E-Perpustakaan, Scaled Agile Framework (SAFe), Sistem Informasi, Web, Perpustakaan Sekolah.

A. PENDAHULUAN

Digitalisasi perpustakaan juga memberikan manfaat berupa kemudahan pencarian koleksi, pemantauan status peminjaman secara real time, serta penyusunan laporan otomatis. Melalui sistem e-perpustakaan, sekolah dapat meningkatkan kualitas layanan literasi sekaligus menyediakan informasi yang transparan mengenai ketersediaan buku.

Transformasi digital di bidang pendidikan mendorong setiap sekolah untuk menyediakan layanan informasi yang cepat, akurat, dan mudah diakses. Perpustakaan sekolah tidak lagi hanya berfungsi sebagai tempat penyimpanan koleksi buku, tetapi juga sebagai pusat layanan informasi yang mendukung proses belajar mengajar. Pemanfaatan sistem informasi berbasis web memungkinkan seluruh proses administrasi perpustakaan dilakukan secara terintegrasi sehingga meminimalkan kesalahan pencatatan dan

mempercepat pelayanan kepada siswa maupun petugas.

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah mengubah cara perpustakaan beroperasi, dari pengelolaan manual menjadi layanan digital yang mampu menyediakan akses sumber belajar secara daring dan real-time bagi penggunaannya. Implementasi e-perpustakaan berbasis web terbukti dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan koleksi, mempercepat proses peminjaman dan pengembalian buku, serta meningkatkan akurasi pencatatan data administrasi perpustakaan. Pada jenjang Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), keberadaan e-perpustakaan menjadi kebutuhan penting untuk menunjang pembelajaran karena siswa memerlukan akses cepat terhadap modul vokasi, referensi teknis, dan berbagai sumber literasi digital lainnya (Maharani & Hadiapurwa, 2023). Namun, pada praktiknya banyak sekolah masih menerapkan sistem pengelolaan perpustakaan yang bersifat konvensional dan belum terintegrasi dengan teknologi digital, sehingga menimbulkan kendala dalam pengelolaan katalog, pemantauan sirkulasi buku, dan penyusunan laporan statistik peminjaman.

Kondisi tersebut juga ditemukan di SMK Muhammadiyah 4 Jakarta, tempat pengelolaan perpustakaan masih dilakukan secara manual, mulai dari pencatatan koleksi buku, proses peminjaman dan pengembalian, hingga pembuatan laporan yang masih menggunakan lembaran kertas. Kondisi ini menimbulkan berbagai permasalahan, antara lain kesulitan penyimpanan data buku dan pengunjung, kesalahan pencatatan, keterlambatan pelaporan, sulitnya pencarian data, serta kurangnya transparansi informasi ketersediaan buku bagi siswa. Proses administrasi yang manual juga menghambat efektivitas layanan dan menyulitkan petugas dalam memantau aktivitas peminjaman secara real time, sehingga berdampak pada rendahnya pemanfaatan perpustakaan dan minat baca siswa akibat terbatasnya akses informasi. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sistem e-perpustakaan berbasis web yang mampu mempermudah pengelolaan data koleksi, memfasilitasi transaksi peminjaman dan pengembalian, serta menyediakan akses informasi perpustakaan secara lebih cepat, transparan, dan terstruktur kapan pun dan di mana pun melalui jaringan internet.

Dalam proses perancangannya, penelitian ini menerapkan Scaled Agile Framework (SAFe), sebuah kerangka kerja pengembangan perangkat lunak berskala yang menekankan kolaborasi tim, iterasi cepat, dan adaptasi terhadap perubahan kebutuhan pengguna (Alotaibi & Alrwais, 2025). Penelitian terbaru menunjukkan bahwa penerapan SAFe dapat mempercepat pengiriman fitur, meningkatkan kualitas perangkat lunak, serta memperkuat kolaborasi tim, meskipun implementasinya memerlukan penyesuaian budaya organisasi dan peningkatan kompetensi pengembangan (Akbar et al., 2025). Meskipun penelitian mengenai pengembangan perpustakaan digital dan pemanfaatan metode Agile dalam perangkat lunak pendidikan telah banyak dilakukan, penerapan SAFe secara khusus pada sistem e-perpustakaan berbasis PHP dan

MySQL di lingkungan SMK masih jarang dijumpai, sehingga penelitian ini memiliki urgensi untuk memperkaya literatur di bidang rekayasa perangkat lunak pendidikan (Maharani & Hadiapurwa, 2023). Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk (1) menganalisis kebutuhan sistem e-perpustakaan di SMK Muhammadiyah 4 Jakarta berdasarkan proses bisnis yang berjalan saat ini; (2) menerapkan metode SAFe dalam proses perancangan sistem e-perpustakaan berbasis web sebagai pendekatan yang terstruktur, iteratif, dan adaptif; serta (3) merancang prototipe sistem e-perpustakaan berbasis web menggunakan PHP dan MySQL yang mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan data buku, peminjaman, dan pengembalian, sekaligus mempermudah akses informasi bagi pustakawan, guru, dan siswa.

B. METODE

Analisis kebutuhan dilakukan dengan memetakan proses bisnis perpustakaan menjadi kebutuhan fungsional dan nonfungsional. Kebutuhan fungsional meliputi pengelolaan buku, anggota, transaksi peminjaman, pengembalian, laporan, serta backup basis data, sedangkan kebutuhan nonfungsional meliputi keamanan login, kemudahan penggunaan, dan ketersediaan sistem.

Tahapan SAFe pada penelitian ini diawali dengan identifikasi kebutuhan pengguna, penyusunan backlog fitur, perancangan antarmuka, implementasi modul secara bertahap, dan evaluasi hasil pada setiap iterasi. Pendekatan ini memungkinkan perubahan kebutuhan pengguna diakomodasi tanpa mengganggu keseluruhan proses pengembangan sistem.

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Muhammadiyah 4 Jakarta dengan melibatkan petugas perpustakaan, guru, dan siswa sebagai sumber data sekaligus calon pengguna sistem. Data dikumpulkan melalui tiga teknik. Pertama, observasi dilakukan dengan mengamati langsung alur kerja pengelolaan perpustakaan yang berjalan, seperti pendataan koleksi, pencatatan peminjaman dan pengembalian, serta pelayanan kepada pengguna (Syafitri et al., 2025). Kedua, wawancara dilakukan bersama petugas perpustakaan, guru, dan siswa untuk menggali kebutuhan, kendala, dan harapan terhadap sistem yang akan dikembangkan (Baihaqi & Susetiyo, 2023). Ketiga, studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan dan menelaah buku, jurnal ilmiah, serta hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan pengembangan sistem perpustakaan digital untuk memperkuat landasan teori dan referensi metode (Syafitri et al., 2025).

Perancangan sistem dilakukan dengan pendekatan Scaled Agile Framework (SAFe), yang memungkinkan proses pengembangan berjalan secara iteratif melalui pembagian pekerjaan ke dalam beberapa increment atau sprint sehingga sistem dapat dievaluasi dan disempurnakan secara berkelanjutan (Akbar et al., 2025). Setiap sprint mencakup empat tahapan, yaitu (1) identifikasi kebutuhan pengguna melalui hasil observasi dan wawancara; (2) perancangan

solusi berupa pemodelan proses bisnis serta struktur basis data menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) dan Unified Modeling Language (UML) yang meliputi use case, activity, sequence, dan class diagram; (3) implementasi kode program menggunakan bahasa PHP, HTML, CSS, dan JavaScript dengan MySQL sebagai basis data relasional; serta (4) pengujian fungsional pada setiap fitur menggunakan metode black box sebelum dilanjutkan ke sprint berikutnya. Rancangan antarmuka pengguna terlebih dahulu dibuat menggunakan Balsamiq sebagai acuan sebelum diimplementasikan ke dalam kode program.

Tabel 1. Perangkat Pendukung Implementasi Sistem

No	Perangkat	Fungsi / Spesifikasi
1	XAMPP v3.3.0	Local server (Apache dan MySQL)
2	MySQL v10.4.32-MariaDB	Sistem manajemen basis data relasional
3	Visual Studio Code v1.132	Editor bahasa pemrograman PHP, HTML, JS
4	Balsamiq	Perancangan antarmuka pengguna (mockup)
5	Microsoft Visio	Pemodelan ERD dan diagram UML
6	Prosesor Intel Core, RAM 8 GB, SSD 256 GB	Perangkat keras komputasi pengembangan

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

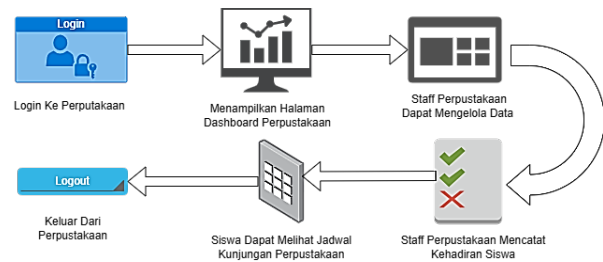
Dari sisi manfaat operasional, sistem mampu mengurangi penggunaan pencatatan manual, mempercepat proses pencarian data, dan meningkatkan akurasi laporan sirkulasi buku. Dengan tersedianya laporan otomatis, petugas tidak lagi melakukan rekapitulasi secara manual sehingga pekerjaan menjadi lebih efisien.

Penerapan SAFE memberikan keuntungan karena setiap modul dikembangkan dan diuji secara bertahap. Umpan balik dari pengguna dimanfaatkan untuk memperbaiki antarmuka maupun alur proses sehingga sistem menjadi lebih sesuai dengan kebutuhan operasional perpustakaan.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem berhasil mengintegrasikan seluruh proses administrasi perpustakaan dalam satu aplikasi berbasis web. Admin dan petugas dapat mengelola data buku, anggota, dan transaksi melalui dashboard yang sama, sedangkan siswa memperoleh akses untuk mencari buku dan melihat riwayat peminjaman.

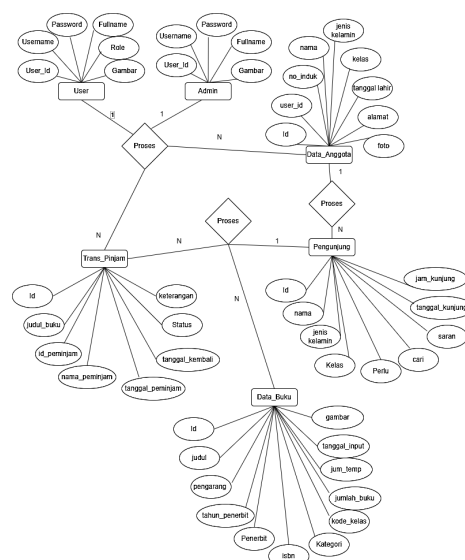
Tahap analisis menunjukkan bahwa sistem perpustakaan yang berjalan di SMK Muhammadiyah 4 Jakarta masih bersifat manual, dengan pencatatan koleksi, anggota, dan transaksi peminjaman dilakukan menggunakan lembaran kertas. Kondisi ini menyebabkan keterlambatan pelayanan, kesalahan pencatatan, serta kesulitan dalam pencarian data (Manajemen et al., 2022). Berdasarkan temuan tersebut, dirancang sistem usulan berupa e-perpustakaan berbasis web yang memungkinkan petugas mengelola data secara terkomputerisasi dan siswa memperoleh informasi

ketersediaan buku serta jadwal kunjungan secara real time, sebagaimana digambarkan pada Gambar 1. Pendekatan ini sejalan dengan temuan bahwa sistem perpustakaan berbasis web dapat meningkatkan efisiensi layanan peminjaman sekaligus meminimalkan kesalahan pencatatan karena seluruh proses telah terkomputerisasi (Putri et al., 2022).



Gambar 1. Alur Kerja Sistem E-Perpustakaan Usulan

Struktur data sistem dimodelkan menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) untuk menggambarkan hubungan antara entitas pengguna (admin dan staf), anggota, pengunjung, data buku, dan transaksi peminjaman, sebagaimana disajikan pada Gambar 2. ERD berperan penting dalam menentukan bagaimana data buku, anggota, dan transaksi dikelola secara terintegrasi (Marliana & Hartanto, 2022). Rancangan ERD tersebut kemudian ditransformasikan menjadi Logical Record Structure (LRS) dan diimplementasikan sebagai tabel-tabel relasional pada MySQL, mencakup tabel pengguna, admin, anggota, pengunjung, buku, dan transaksi peminjaman. Kebutuhan fungsional sistem selanjutnya dimodelkan dengan UML melalui use case diagram untuk mendefinisikan interaksi antaraktor (admin, staf, dan siswa) dengan sistem, activity diagram untuk menggambarkan alur proses peminjaman dan pengembalian, sequence diagram untuk menjelaskan urutan pertukaran pesan antarobjek, serta class diagram untuk mendefinisikan struktur kelas dan relasi antartabel dalam basis data.



Gambar 2. Entity Relationship Diagram (ERD) Sistem E-Perpustakaan

Implementasi sistem mencakup beberapa modul utama, yaitu autentikasi pengguna, pengelolaan data anggota,

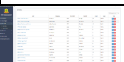
pengelolaan data buku, transaksi peminjaman dan pengembalian, pencatatan data pengunjung, pelaporan, serta pencadangan (backup) basis data. Setiap modul terintegrasi dengan basis data sehingga proses penyimpanan, pencarian, dan pengolahan data berlangsung lebih cepat dan akurat dibandingkan sistem manual (Hr et al., 2023). Sistem menyediakan tiga antarmuka sesuai peran pengguna: antarmuka admin untuk mengelola data anggota, buku, transaksi, akun admin, laporan, dan pencadangan data; antarmuka staf perpustakaan dengan hak akses serupa untuk operasional harian; serta antarmuka siswa untuk mencari buku, mengajukan peminjaman, dan melihat riwayat transaksi. Gambar 3 memperlihatkan salah satu antarmuka sistem, yaitu halaman pengunjung yang menampilkan data kunjungan harian dan formulir pencarian buku secara real time.

The screenshot shows a web application interface for a library. It features a table with columns for 'No', 'Nama', 'Alamat', 'No. HP', 'Tanggal', 'Jumlah Buku', 'Status', and 'Denda'. Below the table, there is a section for 'Jumlah Pengunjung Harian' and a 'Formulir Pencarian Buku' with fields for 'Judul Buku', 'Penulis', and 'Tahun'.

Gambar 3. Antarmuka Halaman Data Pengunjung PerpusWeb

Pengujian sistem dilakukan dengan metode black box untuk memastikan setiap fitur berfungsi sesuai input dan output yang diharapkan tanpa menelaah struktur kode secara internal. Pengujian dilakukan terhadap tiga peran pengguna, yaitu admin, staf perpustakaan, dan siswa, dengan total 24 skenario pengujian yang mencakup login, pengelolaan data anggota dan buku, transaksi peminjaman dan pengembalian, perhitungan denda keterlambatan, pelaporan, serta pencadangan data. Ringkasan hasil pengujian disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Ringkasan Hasil Pengujian Black Box

Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil
 Login	Memasukkan kredensial valid dan tidak valid	Berhasil
 Data Anggota	Menambah, mengubah, dan menghapus data anggota	Berhasil
 Data Buku	Menambah, mengubah, dan menghapus data koleksi	Berhasil
 Transaksi Peminjaman	Mengajukan dan mencatat peminjaman buku	Berhasil
 Transaksi Pengembalian	Memproses pengembalian dan denda keterlambatan	Berhasil

Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil
 Data Admin/Staf	Menambah dan mengelola akun pengguna	Berhasil
 Laporan	Menampilkan dan mencetak laporan anggota, buku, dan transaksi	Berhasil
 Pencadangan Data	Menjalankan proses backup basis data	Berhasil

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh skenario, mulai dari autentikasi, pencatatan data, transaksi peminjaman dan pengembalian, hingga pelaporan dan pencadangan data, berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan ("Berhasil") tanpa ditemukan kegagalan fungsi. Temuan ini memperkuat hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa penerapan sistem informasi perpustakaan berbasis web mampu meningkatkan efisiensi administrasi dan akurasi pencatatan dibandingkan pengelolaan manual (Sopandi et al., 2022). Penerapan SAFe dalam proses pengembangan juga terbukti membantu tim mengelola perubahan kebutuhan secara bertahap melalui iterasi, sehingga setiap fitur dapat diuji dan diperbaiki lebih awal sebelum diintegrasikan ke dalam sistem secara keseluruhan. Dengan demikian, sistem e-perpustakaan yang dihasilkan tidak hanya menyelesaikan permasalahan pencatatan manual di SMK Muhammadiyah 4 Jakarta, tetapi juga membuka peluang replikasi pendekatan serupa pada sekolah lain dengan karakteristik kebutuhan yang sebanding.

D. PENUTUP

Implementasi sistem e-perpustakaan memberikan dampak positif terhadap kualitas layanan perpustakaan sekolah. Sistem ini mendukung proses digitalisasi administrasi dan menjadi fondasi pengembangan layanan perpustakaan yang lebih modern di masa mendatang.

Simpulan

Perancangan dan implementasi sistem e-perpustakaan berbasis web di SMK Muhammadiyah 4 Jakarta dengan metode Scaled Agile Framework (SAFe) menunjukkan bahwa pendekatan iteratif tersebut mampu mendukung proses pengembangan yang sistematis, fleksibel, dan berfokus pada kebutuhan pengguna. Solusi yang diterapkan untuk mengatasi kendala penyimpanan dan pengelolaan data buku maupun pengunjung adalah dengan membangun sistem perpustakaan berbasis web yang sesuai kebutuhan sekolah. Pencatatan koleksi buku telah dilakukan secara terkomputerisasi dan terintegrasi menggunakan PHP dan MySQL, sementara transparansi informasi ketersediaan dan status peminjaman buku diwujudkan melalui sistem yang dapat diakses langsung oleh pengguna. Hasil pengujian black box pada seluruh modul menunjukkan

bahwa sistem berfungsi sesuai rancangan, sehingga layak digunakan untuk mendukung transformasi layanan perpustakaan sekolah menuju pengelolaan yang lebih modern dan efisien.

Saran

Sistem yang dihasilkan masih memiliki peluang pengembangan lebih lanjut agar memberikan manfaat yang lebih optimal. Penambahan fitur notifikasi otomatis untuk pengingat pengembalian buku, mekanisme pencarian koleksi yang lebih adaptif, serta integrasi dengan sistem akademik sekolah disarankan untuk penelitian atau pengembangan selanjutnya guna meningkatkan kualitas layanan perpustakaan secara berkelanjutan.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, A. F., Indrajit, E., Makmur, A., & Santoso, H. (2025). Optimizing Software Development Through Flow Metrics Analysis in the Scaled Agile Framework (SAFe). *Sinkron*, 9(2), 663–678. <https://doi.org/10.33395/sinkron.v9i2.14545>
- Alotaibi, D. D. A., & Alrwais, O. (2025). Leveraging Scaled Agile Framework to Develop Information Systems in Finance Field. *Journal of Engineering, Technology, and Applied Science (JETAS)*, 7(1), 12–17. <https://doi.org/10.36079/lamintang.jetas-0701.791>
- Baihaqi, M. H., & Susetiyo, A. (2023). College Library Management in the Digitalization Era. *Nidhomiyah: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 5(2), 100–113. <https://doi.org/10.38073/nidhomiyah.v5i2.1827>
- Hr, J., No, B., & Utara, P. (2023). Perancangan Sistem Informasi Peminjaman dan Pengembalian Buku Perpustakaan Berbasis Web di SMK Tujuh Lima 1 Purwokerto. *Informatics and Computer Engineering Journal*, 3(2), 117–124.
- Maharani, S., & Hadiapurwa, A. (2023). Analisis Kebutuhan Perpustakaan Digital sebagai Sumber Belajar di Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Kajian Informasi & Perpustakaan*, 11(1), 147–160.
- Manajemen, J., Informasi, S., Pt, P., Agung, J., & Sanjaya, S. (2022). Perancangan Sistem Informasi Stok Barang Berbasis Web. *Jurnal Manajemen Teknologi dan Sistem Informasi (JMS)*, 1(April), 120–129.
- Marliana, I., & Hartanto, M. B. (2022). Perancangan dan Implementasi Basis Data Relasional untuk Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. *Jurnal Multimedia dan Android (JMA)*, 3(2), 1–6.
- Mukhlis, I. R., & Santoso, R. (2023). Perancangan Basis Data Perpustakaan Universitas Menggunakan MySQL dengan Physical Data Model dan Entity Relationship Diagram. *Journal of Technology and Informatics (JoTI)*, 4(2), 81–87. <https://doi.org/10.37802/joti.v4i2.330>
- Putri, H., Rini, F., & Pratama, A. (2022). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. *Jurnal Pustaka Data (Pusat Akses Kajian Database, Analisa Teknologi, dan Arsitektur Komputer)*, 2(1), 5–10.
- Rospricilia, T. A., & Ma'ady, M. N. P. (2024). Pemodelan Integration Use Case (IUC): Perancangan Use Case Diagram (UML) untuk Sistem-sistem yang Terintegrasi. *INTEGER: Journal of Information Technology*, 9(2), 165–172.
- Santoso, H., Wati, S., Sugesti, S., & Sobiyanto, S. (2026). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 14(1).
- Sopandi, R., Taufik, A., Tabrani, M., Apriliah, W., Suhardi, & Priyandaru, H. (2022). Implementasi Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web pada SMP Negeri 1 Klari Karawang dengan Metode Waterfall. *Buletin Poltanesa*, 23(2), 824–831. <https://doi.org/10.51967/tanesa.v23i2.2085>
- Syafitri, A., Ameyriya Angraeni, & Agung Wibowo. (2025). Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Digital Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal Informatika dan Kesehatan*, 2(2), 89–98. <https://doi.org/10.35473/ikn.v2i2.3699>
- Syalsabilla, T., & Alda, M. (2025). Web-Based Library Information System (E-Perpus) Using the Agile Method at SMP Negeri 13 Medan. *Jatilima: Jurnal Multimedia dan Teknologi Informasi*, 7(3), 465–474.
- Wayahdi, M. R., & Ruziq, F. (2023). Pemodelan Sistem Penerimaan Anggota Baru dengan Unified Modeling Language (UML) (Studi Kasus: Programmer Association of Battuta). *Jurnal Minfo Polgan*, 12(1), 1514–1521. <https://doi.org/10.33395/jmp.v12i1.12870>
- Trisianti, C., Farizy, S., Toyo, J., Wijayanto, Umar., S.M. Jaringan Komputer dan Komunikasi Data.
- Farizy, S., Eriana, E.S. (2022). Cloud Computing = Komputasi Awan.
- E. S. Eriana, “Pengujian sistem informasi aplikasi perpustakaan berbasis web dengan white box testing,” *ESIT*, vol. 15, no. 2, pp. 28–33, Oct. 2020.