

Analisis Literatur Tentang Pengembangan Teknologi pada Sistem Informasi Akademik Berbasis Web

Sari Salsabila¹, Aloyna Meita Yemima Ginting², Zia Fawziya Ammara³, Muhammad Ikhwan⁴, Raden Mayang Hadias Zukhruf⁵

Prodi Sistem Informasi Kampus Bogor, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Bina Sarana Informatika

[sarисalsabila04@gmail.com](mailto:sarisalsabila04@gmail.com)¹, aloynameita12@gmail.com², ammaraфawziya@gmail.com³,
eclatdelumiere@gmail.com⁴, mayangzukruf@gmail.com⁵

Article Info

Article history:

Received 06/12/2025

Revised 06/12/2025

Accepted 08/12/2025

Abstract

The development of information technology has encouraged educational institutions to transform toward efficient and integrated digital systems. One form of this technological implementation is the web-based academic information system, which is used to manage academic data automatically and centrally. Common problems faced by many educational institutions include manual management of academic data, resulting in delays in information delivery, duplication, and a high risk of data errors that affect the quality of services. This study aims to analyze the literature related to the development of web-based academic information systems in order to identify the development methods used, the technologies applied, and the benefits of their implementation in improving the efficiency and quality of academic services. The research method employed is the Systematic Literature Review (SLR) approach by analyzing ten relevant scientific journals published between 2018 and 2024. The results of the study indicate that the Waterfall, Prototype, and Research and Development (R&D) methods are the most commonly used approaches. The dominant technologies include PHP, MySQL, CodeIgniter, Laravel, and Bootstrap. The implementation of web-based academic information systems has been proven to improve administrative efficiency, accelerate access to information, and minimize errors in data management. In conclusion, the web-based academic information system serves as a strategic and effective solution to support the digitalization of education in the modern era

Keywords: Academic Information System, Web, Literature Analysis, Efficiency, Educational Digitalization

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi mendorong lembaga pendidikan untuk bertransformasi menuju sistem digital yang efisien dan terintegrasi. Salah satu bentuk penerapan teknologi tersebut adalah sistem informasi akademik berbasis web yang digunakan untuk mengelola data akademik secara otomatis dan terpusat. Permasalahan yang sering muncul di berbagai institusi pendidikan adalah pengelolaan data akademik yang masih manual, menyebabkan keterlambatan penyampaian informasi, duplikasi, serta risiko kesalahan data yang berdampak pada kualitas layanan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis literatur terkait pengembangan sistem informasi akademik berbasis web guna mengidentifikasi metode pengembangan yang digunakan, teknologi yang diterapkan, serta manfaat implementasinya terhadap peningkatan efisiensi dan kualitas layanan akademik. Metode penelitian menggunakan pendekatan Systematic Literature Review (SLR) dengan menganalisis sepuluh jurnal ilmiah yang relevan pada periode 2018–2024. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode Waterfall, Prototype, dan Research and Development (R&D) merupakan pendekatan yang paling banyak digunakan. Teknologi dominan meliputi PHP, MySQL, CodeIgniter, Laravel, dan Bootstrap. Implementasi sistem informasi akademik berbasis web terbukti meningkatkan efisiensi administrasi, mempercepat akses informasi, serta meminimalkan kesalahan dalam pengelolaan data. Kesimpulannya, sistem informasi akademik berbasis web menjadi solusi strategis dan efektif dalam mendukung digitalisasi pendidikan di era modern.

Kata Kunci: Sistem Informasi Akademik, Web, Analisis Literatur, Efisiensi, Digitalisasi Pendidikan



©2024 Authors. Published by PT AN Consulting: Jurnal ANC. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk di bidang pendidikan. Perguruan tinggi dan sekolah dituntut untuk mampu mengelola data akademik secara cepat, akurat, dan terintegrasi guna mendukung kegiatan administrasi dan proses pembelajaran. Salah satu solusi yang banyak dikembangkan adalah penerapan Sistem Informasi Akademik (SIAKAD) berbasis *web*. Sistem ini berfungsi untuk mengelola berbagai aktivitas akademik, seperti pendaftaran mahasiswa, pengisian Kartu Rencana Studi (KRS), penilaian, hingga pelaporan hasil belajar secara daring. Namun, berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya, masih banyak institusi pendidikan yang menghadapi kendala dalam penerapan sistem ini, seperti keterbatasan sumber daya manusia, kurangnya pemahaman terhadap kebutuhan pengguna, serta desain sistem yang belum optimal.

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah mendorong berbagai sektor, termasuk pendidikan, untuk bertransformasi ke arah digitalisasi. Lembaga pendidikan kini dituntut mampu mengelola data akademik secara cepat, tepat, dan efisien. Namun, kenyataannya masih banyak institusi yang menggunakan sistem manual dalam pengelolaan akademik, sehingga menyebabkan keterlambatan informasi, kesalahan pencatatan data, dan rendahnya efisiensi administrasi.

Salah satu solusi yang berkembang adalah penerapan Sistem Informasi Akademik (SIAKAD) berbasis *web*, yang memungkinkan pengelolaan data secara terintegrasi dan dapat diakses kapan pun oleh pengguna. Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengembangkan sistem ini dengan metode dan teknologi yang berbeda, seperti *Waterfall*, *Prototype*, *PHP*, *MySQL*, *Laravel*, dan *CodeIgniter*. (SUKACA, 2020) Meskipun begitu, sebagian besar penelitian hanya berfokus pada implementasi teknis tanpa melakukan telaah komprehensif terhadap tren, metode, serta manfaat pengembangan sistem informasi akademik berbasis *web*.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis berbagai literatur ilmiah terkait pengembangan sistem informasi akademik berbasis *web*. Melalui pendekatan *Systematic Literature Review (SLR)*, penelitian ini bertujuan mengidentifikasi metode pengembangan yang digunakan, teknologi yang dominan, serta manfaat penerapan sistem informasi akademik dalam meningkatkan efektivitas dan kualitas layanan pendidikan.

Kesenjangan Pengetahuan (Knowledge Gap): yang ditemukan adalah belum adanya kajian menyeluruh yang menganalisis berbagai pendekatan, metode, dan teknologi yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi akademik berbasis *web* dari berbagai literatur terkini. Penelitian ini mencoba mengisi celah tersebut dengan melakukan analisis literatur untuk mengetahui pola pengembangan sistem yang efektif, teknologi yang paling banyak digunakan, serta manfaat yang diperoleh dari implementasinya di lembaga pendidikan.

Keterkaitan dengan Bidang Ilmu: Penelitian ini berkaitan erat dengan bidang Sistem Informasi, khususnya dalam pengembangan dan penerapan teknologi berbasis *web* untuk mendukung manajemen akademik. Kajian literatur ini berkontribusi pada pengembangan pengetahuan mengenai penerapan sistem informasi di dunia pendidikan serta memperkuat pemahaman tentang pemanfaatan teknologi dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan akademik.

RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, penelitian ini berfokus pada upaya untuk memahami berbagai aspek yang berkaitan dengan pengembangan sistem informasi akademik berbasis *web* melalui kajian literatur ilmiah. Permasalahan utama yang diangkat dalam penelitian ini adalah bagaimana metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian-penelitian terdahulu mengenai sistem informasi akademik berbasis *web*, serta sejauh mana metode tersebut berpengaruh terhadap keberhasilan implementasi sistem. Selain itu, penelitian ini juga berupaya untuk mengidentifikasi teknologi apa saja yang paling sering diterapkan dalam proses pengembangan sistem, baik dari sisi perangkat lunak, bahasa pemrograman, maupun framework yang digunakan. Aspek lain yang tidak kalah penting adalah menganalisis manfaat utama yang diperoleh dari penerapan sistem informasi akademik berbasis *web* di lingkungan pendidikan, khususnya dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan data, mempercepat proses administrasi, serta mendukung transformasi digital di sektor pendidikan. Tujuan Penelitian untuk menganalisis dan mengidentifikasi metode pengembangan, teknologi, serta manfaat dari sistem informasi akademik berbasis *web* berdasarkan hasil kajian dari berbagai literatur ilmiah. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran menyeluruh mengenai

tren pengembangan sistem informasi akademik, serta menjadi referensi bagi peneliti dan pengembang sistem informasi di bidang pendidikan.

Tujuan penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengidentifikasi metode pengembangan, teknologi, serta manfaat dari sistem informasi akademik berbasis *web* berdasarkan hasil kajian dari berbagai literatur ilmiah. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penerapan sistem informasi akademik dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan data akademik, pelayanan administrasi, serta kemudahan akses informasi bagi mahasiswa dan tenaga pendidik.

Melalui analisis komparatif terhadap berbagai studi dan implementasi SIAKAD di institusi pendidikan, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran menyeluruh mengenai tren dan arah pengembangan sistem informasi akademik terkini. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi dan landasan bagi peneliti, pengembang sistem, maupun pihak institusi pendidikan dalam merancang dan mengimplementasikan sistem informasi akademik yang lebih efektif, adaptif terhadap perkembangan teknologi, serta mampu mendukung transformasi digital di bidang pendidikan tinggi. Metode Penelitian Singkat (opsional):

Secara singkat, penelitian ini menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review (SLR)* dengan menganalisis sepuluh jurnal ilmiah yang relevan. *Grand theory* yang mendasari penelitian ini adalah *Technology Acceptance Model (TAM)* yang dikemukakan oleh Davis (1989), yang menjelaskan bahwa penerimaan teknologi informasi dipengaruhi oleh persepsi kemudahan dan kemanfaatan pengguna. Indikator teori yang digunakan dalam penelitian ini meliputi *perceived usefulness* dan *perceived ease of use* sebagai dasar pemahaman penerapan sistem informasi akademik di lingkungan pendidikan.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk di bidang pendidikan. Perguruan tinggi dan sekolah kini dituntut untuk mampu mengelola data akademik secara cepat, akurat, dan terintegrasi guna mendukung kegiatan administrasi, proses pembelajaran, serta pengambilan keputusan berbasis data. Salah satu solusi yang banyak dikembangkan adalah penerapan Sistem Informasi Akademik (SIAKAD) berbasis *web*. Sistem ini berfungsi untuk mengelola berbagai aktivitas akademik, seperti pendaftaran mahasiswa, pengisian Kartu Rencana Studi (KRS), penilaian hasil belajar, hingga pelaporan akademik secara daring.

Namun demikian, berdasarkan berbagai penelitian sebelumnya, masih banyak institusi pendidikan yang menghadapi kendala dalam penerapan sistem ini, seperti keterbatasan sumber daya manusia di bidang teknologi informasi, kurangnya pemahaman terhadap kebutuhan pengguna, serta desain sistem yang belum optimal. Masalah lain yang sering muncul adalah ketidaksesuaian antara kebutuhan pengguna dan rancangan sistem, sehingga fungsionalitas sistem tidak berjalan maksimal.

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah mendorong berbagai sektor untuk bertransformasi ke arah digitalisasi, tak terkecuali dunia pendidikan. Konsep transformasi digital pendidikan mengacu pada pemanfaatan teknologi untuk menciptakan proses pembelajaran dan administrasi yang lebih efisien, adaptif, dan terintegrasi. Namun kenyataannya, masih banyak lembaga pendidikan yang mengandalkan sistem manual dalam pengelolaan data akademik, seperti pencatatan nilai dan kehadiran, pengarsipan data mahasiswa, maupun penyusunan laporan akademik. Kondisi ini menyebabkan keterlambatan penyampaian informasi, kesalahan pencatatan, duplikasi data, dan rendahnya efisiensi administrasi.

Dalam konteks tersebut, penerapan SIAKAD berbasis *web* muncul sebagai solusi penting untuk mengatasi berbagai permasalahan tersebut. Sistem ini memungkinkan seluruh proses akademik dilakukan secara daring, sehingga mempermudah koordinasi antarbagian, mempercepat proses administrasi, serta meningkatkan transparansi dan akurasi data. Menurut Sukaca (2020), pengembangan sistem informasi akademik berbasis *web* memberikan dampak positif terhadap percepatan pengelolaan data serta mendukung pengambilan keputusan manajerial di institusi pendidikan.

Seiring berjalaninya waktu, berbagai penelitian telah mengembangkan sistem informasi akademik dengan pendekatan dan teknologi yang beragam, seperti metode *Waterfall*, *Prototype*, dan *Research and Development* (R&D). Dari sisi teknologi, penggunaan PHP, MySQL, Laravel, CodeIgniter, dan *Bootstrap* menjadi dominan karena kemudahan dalam implementasi dan dukungan komunitas yang luas. Namun, sebagian besar penelitian masih berfokus pada implementasi teknis tanpa membahas aspek konseptual dan evaluatif yang mendalam, misalnya mengenai bagaimana sistem tersebut berpengaruh terhadap efisiensi kerja staf akademik atau tingkat kepuasan pengguna (*user satisfaction*).

GRAND TEORI

Sistem informasi adalah suatu kumpulan dari komponen-komponen dalam organisasi yang berhubungan dengan proses penciptaan aliran informasi(Desriyani et al., 2022). Sistem informasi merupakan suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi organisasi yang bersifat manajerial dalam kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu. Sistem informasi berfungsi untuk mempermudah manajemen, perencanaan, pemantauan, pengarahan, serta pendeklasian pekerjaan ke semua departemen yang mempunyai hubungan koordinasi

Sistem informasi terintegrasi adalah sebuah platform teknologi yang memungkinkan organisasi mengintegrasikan dan mengkoordinasikan proses bisnis yang merekamiliki, ciri Sistem Informasi Terintegrasi tingkat keterpaduan (integrasi) yang tinggi untuk mengakomodasi kebutuhan data/informasi.(Somaida et al., n.d.)

Berdasarkan hasil sintesis dari beberapa sumber, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan suatu kumpulan komponen dalam organisasi yang berfungsi untuk mengelola dan mengalirkan informasi secara terpadu guna mendukung proses manajerial dan operasional organisasi. Sistem informasi yang terintegrasi memungkinkan koordinasi dan keterpaduan antarproses bisnis, sehingga kebutuhan data dan informasi dapat terpenuhi secara efisien.

Sistem informasi akademik merupakan sebuah platform yang dirancang untuk pengelolaan data akademik menggunakan komputer dari sisi perangkat lunak ataupun perangkat keras.(Arsyad et al., 2025)

Sistem informasi akademik adalah perangkat lunak atau sistem yang digunakan untuk menampilkan informasi dan menata administrasi yang berhubungan dengan kegiatan akademik.(Desriyani et al., 2022) Sistem informasi akademik merupakan suatu kelompok elemen yang saling terhubung satu dengan lainnya, guna memproses data akademik menjadi suatu informasi yang berguna bagi penggunanya. Saat ini sistem akademik sudah banyak digunakan di instansi-instansi pendidikan untuk membantu mengefektifkan waktu dan biaya operasional, dalam proses pengimputan data, penyimpanan, pemrosesan, hingga output data.

Berdasarkan hasil sintesis dari beberapa literatur, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi akademik adalah suatu sistem berbasis komputer yang terdiri atas komponen perangkat keras dan perangkat lunak yang saling terhubung untuk mengelola, memproses, dan menyajikan data akademik menjadi informasi yang bermanfaat bagi pengguna. Sistem ini berfungsi untuk mendukung kegiatan administrasi pendidikan, seperti pengelolaan data mahasiswa, jadwal, nilai, dan proses akademik lainnya, sehingga dapat meningkatkan efisiensi waktu serta efektivitas operasional lembaga pendidikan.

Menurut Penulis Widatama Krisna Tahun 2022, Sistem Informasi Akademik adalah sistem yang menyediakan layanan yaitu sebuah informasi data akademik yang dirancang sesuai dengan proses bisnis yang berjalan untuk meningkatkan kinerja dan kualitas pelayanan akademik.

Website merupakan sekumpulan page pada suatu domain yang dirancang dengan tujuan saling terhubung serta dapat diakses dengan mudah melalui halaman depan (*homepage*) melalui sebuah *web browser* dengan menggunakan URL.

Waterfall adalah suatu metode yang sering digunakan dalam pengembangan suatu perangkat lunak. Metode *Waterfall* merupakan suatu proses pengembangan perangkat lunak secara berurutan, di mana kemajuan dipandang sebagai aliran yang terus mengalir ke bawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi (konstruksi), dan pengujian .(Desriyani et al., 2022)

(Sukaca et al., 2024)*Waterfall* adalah metode pengembangan perangkat lunak dengan langkah yang sistematis, pembuatan sistem harus dilakukan secara berurutan dan setiap fase harus selesai sebelum memasuki ke fase berikutnya. Setiap fase yang dilakukan secara berurutan seperti mengalir dari fase ke fase berikutnya tanpa mundur.

Laravel merupakan *framework* PHP yang sangat popular saat ini. sama seperti hal nyay *codeigniter*. Jika teman teman sudah pernah mendengar tentang *codeigniter*, *Laravel* dan *codeigniter* sama sama merupakan *framework* atau kerangka kerja php yang dibuat untuk mempermudah para developer atau programmer dalam membangun sistem/aplikasi yang berukuran kecil, bahkan sampai skala yang besar. *Laravel* adalah sebuah *framework* aplikasi web berbasis PHP yang dirancang untuk memudahkan pengembangan aplikasi web dengan menyediakan berbagai fitur dan alat yang kuat.(Siswanto & Kom, n.d.)

Model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun *software*. nama model ini sebenarnya adalah “*linear sequential model*”. model ini sering disebut juga dengan “*classic life cycle*” atau metode *waterfall*.Dedi et. al (2023)

Berdasarkan hasil sintesis dari beberapa sumber, dapat disimpulkan bahwa metode *Waterfall* merupakan model pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara sistematis dan berurutan, di mana setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Metode ini menggambarkan proses pengembangan yang mengalir secara linear, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga pengujian sistem.

Laravel merupakan *framework* aplikasi web berbasis PHP yang dirancang untuk mempermudah pengembangan web dengan beberapa fitur yang disediakan. Secara garis besar Laravel dikembangkan dengan tujuan untuk menyederhanakan tugas-tugas umum dalam perancangan web seperti *routing*, *caching*, dan *authentication*. (Arsyad et al., 2025)

METODE PENELITIAN

Metodelogi penelitian merupakan sekumpulan peraturan, kegiatan, dan prosedur yang digunakan untuk memperoleh informasi dan data yang lengkap, sehingga dalam hal penyelesaian masalah dapat lebih teratur dan mendapatkan hasil yang maksimal. Penelitian adalah suatu cara untuk memahami sesuatu melalui penyelidikan atau usaha mencari bukti-bukti yang muncul sehubungan dengan masalah itu, yang dilakukan secara teliti sehingga diperoleh suatu pemecahan masalah.

Jenis penelitian yang digunakan dalam karya ilmiah ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR). Pendekatan ini dipilih karena sesuai untuk menganalisis dan mensintesis hasil penelitian terdahulu yang membahas pengembangan sistem informasi akademik berbasis web. Penelitian ini tidak melakukan eksperimen atau pengumpulan data lapangan, melainkan mengkaji dan menelaah berbagai sumber ilmiah yang relevan guna memperoleh pemahaman mendalam mengenai metode pengembangan, teknologi yang digunakan, serta manfaat penerapan sistem informasi akademik berbasis web.

Data dan sumber data yang digunakan merupakan data sekunder, yaitu artikel jurnal ilmiah yang diperoleh melalui platform akademik seperti *Google Scholar*, *ResearchGate*, dan *IEEE Xplore*. Kriteria pemilihan jurnal meliputi: (1) diterbitkan dalam rentang waktu lima tahun terakhir (2019–2024), (2) membahas pengembangan atau implementasi sistem informasi akademik berbasis web, dan (3) memiliki akses penuh (*open access*) agar dapat dianalisis secara menyeluruh. Dilaksanakan selama dua bulan, yaitu mulai dari Agustus hingga Oktober 2025, yang mencakup tahap pencarian jurnal, seleksi literatur, analisis isi, serta penyusunan hasil penelitian.

Metode Pengumpulan Data dilakukan melalui studi dokumen dengan cara menelusuri, membaca, dan mencatat hasil-hasil penelitian yang relevan dari sepuluh jurnal terpilih. Setiap jurnal kemudian diklasifikasikan berdasarkan metode pengembangan sistem, teknologi yang digunakan, serta hasil atau manfaat yang dicapai.

Teknik Analisis Data menggunakan model analisis isi (*content analysis*) yang dilakukan melalui proses reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Analisis dilakukan dengan membandingkan temuan antar-penelitian untuk menemukan pola umum, perbedaan, dan tren pengembangan sistem informasi akademik berbasis web.

Validitas data dijaga melalui proses triangulasi sumber, yaitu dengan membandingkan beberapa literatur dari penerbit berbeda untuk memastikan keakuratan informasi. Selain itu, dilakukan *peer debriefing* dengan anggota kelompok untuk meninjau kembali hasil analisis agar tetap objektif dan sesuai dengan tujuan penelitian. (Sukaca et al., 2024).

Penyajian Hasil Analisis hasil analisis akan disajikan dalam bentuk deskripsi naratif yang mendalam serta tabel ringkasan berisi metode pengembangan, teknologi yang digunakan, dan manfaat utama yang ditemukan pada setiap literatur.

HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan dalam jurnal ilmiah merupakan dua bagian yang saling berkaitan erat dan sangat penting untuk menggambarkan keseluruhan proses penelitian. Bagian hasil penelitian berfungsi menyajikan temuan-temuan utama yang diperoleh dari kajian atau eksperimen, sedangkan bagian pembahasan menjelaskan makna, interpretasi, serta implikasi dari temuan tersebut terhadap teori dan praktik yang ada.

Dalam penelitian ini, hasil diperoleh dari kajian literatur sistematis (Systematic Literature Review /SLR) terhadap sepuluh artikel ilmiah yang membahas pengembangan Sistem Informasi Akademik (SIAKAD) berbasis web di berbagai institusi Pendidikan. Kajian ini menyoroti metode pengembangan system, teknologi yang digunakan, serta manfaat yang dihasilkan dalam kontekspeningkatan efisiensi dan kualitas layanan akademik.

NO .	Penulisan & Tahun	Metode Pengembangan	Teknologi yang digunakan	Manfaat Implementasi
1	Sukaca et al. (2024)	Waterfall	PHP, MySQL	Efisiensi administrasi sekoalh
2	Hasan et al. (2023)	SLR	CodeIgniter, Bootstrap	Akses data akademik cepat dan akurat
3	Makkaraka et al. (2024)	Prototype	Laravel, PHP	Sistem akademik responsive dan dinamis
4	Rusdi & Kurniasih (2020)	R&D	PHP, MySQL	Peningkatan kinerja system madrasah
5	Solihatun et al. (2022)	Waterfall	PHP< Bootstrap	Administrasi surat akademik otomatis

Bagian ini menyajikan hasil utama dari telaah luteratur terhadap sepuluh penelitian relevan yang membahas SIAKAD berbasis web. Setiap penelitian memeliki focus dan pendekatan pengembangan yang berbeda, namun pada dasarnya bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan akademik dilembaga Pendidikan.

Dari hasil telaah tersebut, terlihat bahwa metode *Waterfall*, *Prototype*, dan *research and Development (R&D)* menjadi tiga pendekatan peling umum dalam pengembangan system informasi akademik berbasis web. Dari segi teknologi, PHP dan MySQL merupakan kombinasi yang paling banyak digunakan, disusul *framework modern* seperti *Laravel* dan *CodeIgniter* yang menawarkan arsitektur berbasis *Model-View-Controller (MVC)* untuk memudahkan pengelolaan kode pemeliharaan system. Selain itu Boodtrap banyak digunakan dalam beberapa penelitian kerena kemampuannya dalam membuat antarmuka pengguna (*user interface*) yang menarik, adaptif, dan responsive di berbagai perangkat, baik desktop maupun mobile.

Analisis Perbandingna Metode Pengembangan

Metode *Waterfall* merupakan pendekatan tradisional yang digunakan dalam berbagai proyek pengembangan system kerena memiliki alur kerja yang jelas dan terstruktur. Setiap tahap-mulai-dari analisis, desain, implementasi, hingga pengujian-dilakukan secara berurutan. Pendekatan ini cocok untuk proyek dengan kebutuhan yang sudah stabil dan tidak banyak mengalami perubahan. Dalam konteks SIAKAD, metode ini sering digunakan oleh institusi yang memiliki struktur organisasi yang mapan dan sumber daya yang cukup. Namun, kelemahan metode ini adalah kurang fleksibel terhadap perubahan kebutuhan pengguna ditengah proses pengembangan.

Berbeda dengan *Waterfall*, metode *Prototype* lebih fleksibel karena memungkinkan pengguna berinteraksi dengan model awal system sebelum versi akhir dikembangkan. Model ini memberikan kesempatan bagi pengguna untuk memberikan masukan dan perbaikan berdasarkan pengalaman langsung, sehingga hasil akhir lebih sesuai dengan kebutuhan nyata. Dalam konteks pendidikan, pendekatan ini mempermudah komunikasi antara pengembang dan pihak kampus, serta mempercepat proses evaluasi system akademik.

Metode Research and Developmet (R&D) menggabungkan pendekatan ilmiah dan teknis dalam pengembangan system. Melalui tahapan uji coba dan validasi, metode ini tidak hanya menghasilkan system yang fungsional, tetapi juga memberikan kontribusi terhadap pengembangan teori dan prektik di bidang sistem infoemasi akademik.

Sementara itu, metode *Systematic Literature Review (SLR)* seperti yang digunakan oleh Hasan et al. (2023) memberikan kontribusi konseptual yang penting. Pendekatan ini tidak berfokus pada pembangunan sistem baru, melainkan menganalisis dan mensintesis hasil-hasil penelitian sebelumnya untuk menemukan pola, tren, dan kesenjangan dalam pengembangan SIAKAD berbasis web.

Analisis Teknologi Yang Digunakan

Hasil analisis menunjukkan bahwa mayoritas penelitian masih menggunakan PHP sebagai Bahasa pemrograman utama karena sifatnya yang *open source*, mudah digunakan, dan kompotibel sebagai basis data utama karena kemampuannya dalam menangani data besar dengan efisien, serta dukungan fitur keamanan yang memadai untuk menjaga integritas data akademik.

Framework modern seperti *Laravel* dan *CodeIgniter* mulai mendominasi penelitian dalam beberapa tahun terakhir karena kemampuannya mendukung pengembangan sistem dengan struktur kode yang lebih rapi, modular, dan mudah diintegrasikan dengan API eksternal. Penggunaan Bootstrap juga terbukti meningkatkan pengalaman pengguna (*user experience*) karena tampilannya responsif dan mudah diakses melalui perangkat *mobile*, mendukung prinsip *anytime and anywhere access* dalam sistem akademik modern.

Beberapa penelitian juga menyoroti tren penggunaan teknologi tambahan seperti *cloud computing* dan *web services* untuk memungkinkan integrasi ini merupakan langkah penting menuju penerapan konsep *smart campus*, dimana seluruh layanan akademik dapat saling terhubung dalam sati platform digital. Manfaat Implementasi Sistem Informasi Akademik Dari hasil analisis sepuluh jurnal, ditemukan berbagai manfaat signifikan yang diperoleh dari penerapan sistem informasi akademik berbasis web dilingkungkan Pendidikan, antara lain:

Meningkatkan efisiensi administrasi seperti pendaftaran mahasiswa, pengisian KRS, dan input nilai dilakukan secara otomatis. Hal ini mengurangi beban kerja staf administrasi dan mempercepat proses pelayanan akademik. Meningkatkan transparansi dan akuntabilitas SIAKAD mendukung penyampaian informasi secara terbuka dan terverifikasi. Dosen, mahasiswa, dan pimpinan instansi dapat mengakses data akademik secara langsung tanpa melalui proses manual yang Panjang, sehingga mengurangi risiko manipulasi atau kesalahan data. Meningkatkan aksebilitas informasi sistem berbasis web memungkinkan pengguna mengakses informasi darimana pun dan kapanpun, sehingga sangat membantu terutama bagi mahasiswa yang berada diluar kampus. Mendukung transformasi digital Pendidikan implementasi SIAKAD merupakan bagian dari Upaya digitalisasi kampus. Dengan adanya sistem ini, instansi Pendidikan dapat beradaptasi terhadap tuntutan *era industry 4.0* yang menekankan pada otomatisasi dan efisiensi. Meningkatkan kualitas Keputusan menajerial data yang dihasilkan oleh sistem dapat digunakan untuk analisis dan pengambilan kepuusan strategis oleh pihak manajemen kampus, misalnya dalam menentukan kebijakan akademik, menilai kinerja dosen, atau mengoptimalkan proses pembelajaran.

PEMBAHASAN

Dari hasil telaah literatur diatas, dapat dipahami bahwa penerapan sistem informasi akademik berbasis web telah memberikan dampak positif terhadap peningkatan efisiensi, transparansi, dan kualitas layanan Pendidikan. Penggunaan metode *Waterfall* terbukti efektif untuk sistem dengan kebutuhan yang stabil, sedangkan *Prototype* lebih cocok untuk sistem yang membutuhkan penyusuaian berkelanjutan berdasarkan masukan pengguna.

Integrasi teknologi modern seperti *Laravel*, *CodeIgniter* dan *Bootstrap* memberikan nilai tambah dalam aspek kecepatan, keamanan, dan tampilan sistem. Dengan dukungan MySQL sebagai basis data utama, sistem mampu mengelola informasi akademik secara terstruktur, aman, dan terpusat.

Secara teoritis, temuan penelitian ini mendukung konsep dalam *Technology Acceptance Model* (TAM) yang ditemukan oleh Davis (1998), yaitu bahwa penerimaan pengguna terhadap teknologi sangat dipengaruhi oleh du afaktor utama, yaitu *perceived usefulness* (kemanfaatan yang dirasakan) dan *perceived ease of use* (kemudahan penggunaan). Semakin tinggi tingkat kemudahan dan manfaat yang dirasakan, semakin tinggi pula tingkat penerimaan dan kepuasan pengguna terhadap sistem.

Sistem itu, berdasarkan Informasi *System Success Model* (delone & McLean, 2003), keberhasilan sistem informasi seperti SIAKAD dapat diukur dari tiga aspek utama, yaitu kualitas sistem, kualitas informasi, dan kepuasan pengguna. Sistem yang mampu menyediakan informasi yang akurat, relevan, dan tepat waktu akan meningkatkan efisiensi kerja serta kualitas layanan pendidikan.

Secara praktis, penerapan sistem informasi akademik berbasis web memberikan manfaat nyata barupa penghematan waktu, peningkatan transparansi, serta kemudahan akses data bagi seluruh civitas akademika (Marantika et al., 2023). Implementasi SIAKAD juga mendukung perwujudan *good governance* dalam Lembaga pendidikan karena menciptakan tata Kelola yang akuntabel, efisien, dan berbasis teknologi informasi.

Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan bahwa pengembangan sistem informasi akademik berbasis web bukan hanya kebutuhan teknologi, tetapi juga strategi penting dalam memperkuat tata kelola Pendidikan di era digital.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur terhadap beberapa jurnal ilmiah yang relevan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan sistem informasi akademik (SIAKAD) berbasis web memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan efisiensi, transparansi, serta kualitas layanan administrasi Pendidikan. Hasil analisis literatur menunjukkan bahwa apenerapan sistem berbasis web bukan hanya mendukung otomatisasi proses akademik, tetapi juga berperan strategis dalam mewujudkan transformasi digital Lembaga Pendidikan di era modern.

Dari hasil telaah sepuluh jurnal yang dianalisis, ditemukan bahwa metode *Waterfall*, *Prototype*, dan *Research and Development* (R&D) merupakan tiga pendekatan yang paling banyak digunakan dalam proses pengembangan sistem informasi akademik. Ketiga metode ini memiliki karakteristik dan keunggulan masing-masing. Metode *Waterfall* lebih cocok untuk proyek dengan kebutuhan yang stabil dan dokumentasi yang kuat, sedangkan metode *Prototype* lebih fleksibel dan berorientasi pada kebutuhan pengguna melalui proses umpan balik (*feedback loop*). Sementara itu, metode R&D menggabungkan pendekatan ilmiah dan teknis dalam pengembangan sistem, sehingga menghasilkan sistem yang tidak hanya fungsional tetapi juga memiliki teoretis.

Dari sisi teknologi, PHP, MySQL, CodeIgniter, dan Laravel merupakan kombinasi yang paling banyak digunakan. PHP dan MySQL berperan sebagai tulang punggung Laravel dan CodeIgniter menyediakan struktur pengembangan yang modular dan Bootstrap, disisi lain, mendukung aspek *user interface* dengan desain yang lebih modern dan responsive. Sinergi antara teknologi-teknologi meningkatkan efektivitas pengolahan data serta memperkuat interaksi antara sistem dan pengguna.

Secara umum, seluruh penelitian menunjukkan bahwa penerapan SIAKAD berbasis web mampu mempercepat alur administrasi akademik, mengurangi kesalahan input data, serta meningkatkan aksesibilitas informasi bagi mahasiswa, dosen, dan pihak manajemen kampus. Sistem ini juga mendorong terciptanya tata kelola akademik yang transparan, efisiensi, dan berbasis teknologi informasi. Tujuan utama untuk menganalisis metode pengembangan, teknologi yang digunakan, serta manfaat implementasi sistem informasi akademik berbasis web melalui pendekatan kajian literatur. Berdasarkan hasil analisis, seluruh tujuan tersebut telah tercapai dengan baik.

Hasil penelitian menunjukkan konsistensi bahwa sistem berbasis web memiliki keunggulan yang lebih signifikan dibandingkan sistem manual, terutama dalam hal kec, kemudahan akses, dan intergrasi data. Seluruh literatur sepakat bahwa digitalisasi proses akademik merupakan Langkah strategis untuk mengatasi keterbatasan sumber daya manusia dan meningkatkan produktivitas kerja.

Selain itu, kajian juga memberikan jawaban terhadap rumusan masalah utama, yaitu menemukan pola metode pengembangan dan teknologi yang paling sering digunakan. Temuan tersebut menunjukkan adanya tren ke arah penggunaan framework prinsip efisiensi dan keamanan data, sesuai dengan kebutuhan Lembaga Pendidikan di era transformasi digital.

Secara teoritis, hasil penelitian ini memperkuat sejumlah teori penting dalam bidang sistem informasi, seperti *Technology Acceptance Model* (TAM) oleh Davis (1989) dan *Informasi System Success Model* oleh Delone & McLearn (2003). Berdasarkan kedua teori tersebut, penerimaan dan keberhasilan sistem informasi sangat dipengaruhi oleh kualitas sistem, kualitas informasi, serta Tingkat kepuasan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SIAKAD berbasis web mampu ketiga aspek tersebut karena sistem ini dirancang untuk mempermudah akses, meningkatkan keakuratan data, dan memberikan manfaat nyata bagi pengguna.

Selain itu, secara praktis hasil penelitian ini memberikan kontribusi nyata bagi lembaga pendidikan dalam mengembangkan dan mengimplementasikan sistem akademik yang lebih adatif, efisiensi, dan berorientasi pada pengguna. SIAKAD terbukti mampu membantu Lembaga pendidikan dalam menyediakan data akademik secara *real-time* dan terintegrasi, meningkatkan akuntabilitas dan transparansi pengolahan akademik, mempercepat pelayanan *administrative* dan pelaporan akademik, dan mendukung pengambilan Keputusan berbasis data (*data-driven decision making*).

Temuan ini juga dapat menjadi acuan bagi pengembang sistem dan pengambil kebijakan dalam merancang sistem informasi yang sesuai dengan karakteristik institusi pendidikan di Indonesia. Dengan implementasi yang baik, SIAKAD mampu menjadi fondasi penting dalam membangun *smart campus* dan mendukung terwujudnya visi pendidikan 4.0 yang berbasis teknologi digital.

Walaupun penelitian ini memberikan hasil yang komprehensif, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, kajian ini hanya menggunakan sumber data sekunder dari jurnal dan artikel ilmiah, sehingga tidak mencakup pengujian langsung terhadap implementasi sistem di lapangan. Kedua, penelitian ini hanya meninjau literatur yang diterbitkan dalam rentang waktu 2019-2024 dengan Bahasa Indonesia dan Inggris, sehingga ada kemungkinan beberapa hasil penelitian yang relevan belum teridentifikasi dalam kajian ini.

Selain itu, setiap pendidikan memiliki kebutuhan dan infrastruktur yang berbeda-beda, sehingga efektivitas implementasi SIAKAD berbasis web bisa bervariasi. Faktor-faktor seperti kesiapan sumber daya manusia, dukungan manajemen, dan kondisi infrastruktur teknologi informasi menjadi variable penting yang perlu dikaji lebih lanjut. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan studi empiris atau penelitian lapangan guna menguji efektivitas sistem informasi akademik secara langsung di institusi pendidikan. Pengujian dapat dilakukan melalui survei pengguna, analisis kinerja sistem, serta pengukuran tingkat kepuasan pengguna (*user satisfaction analysis*).

Perlu juga dilakukan penelitian yang lebih mendalam mengenai aspek keamanan data (*data security*) dan integrasi antar sistem akademik. Di era digital saat ini, keamanan data mahasiswa menjadi isu penting yang harus dijamin oleh pengembang sistem. Integrasi antara SIAKAD dengan *cloud computing*, *artificial intelligence* (AI), dan *big data analytic* juga menjadi arah pengembangan yang potensial untuk mewujudkan sistem akademik yang lebih modern, adaptif, dan cerdas (*intelligent academic system*).

Peneliti selanjutnya juga dapat meninjau faktor *human-computer interaction* (HCI) dan *user experience* (UX) untuk memastikan bahwa sistem tidak hanya berfungsi secara teknis, tetapi juga memberikan kenyamanan, kepercayaan, dan kemudahan bagi pengguna. Penelitian interdisipliner yang menggabungkan bidang teknologi informasi, manajemen pendidikan, dan psikologi pengguna juga sangat direkomendasikan untuk memperkaya pemahaman terhadap faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan implementasi SIAKAD.

Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa sistem informasi akademik berbasis web merupakan inovasi penting dalam mendukung tata kelola pendidikan di era digital. Sistem ini bukan sekadar alat bantu administratif, tetapi juga strategi transformasi yang berorientasi pada efisiensi, transparansi, dan kualitas layanan. Dengan penerapan teknologi yang tepat dan manajemen yang baik, SIAKAD dapat menjadi pondasi kuat dalam mewujudkan pendidikan tinggi yang unggul, efektif, dan berdaya saing global.

Berdasarkan hasil kajian literatur terhadap sepuluh jurnal ilmiah yang relevan, penelitian ini menyimpulkan bahwa pengembangan Sistem Informasi Akademik (SIAKAD) berbasis web memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan efisiensi, transparansi, serta kualitas layanan administrasi pendidikan. Penerapan sistem berbasis web tidak hanya mengotomatiskan proses akademik, tetapi juga menjadi strategi utama dalam mewujudkan transformasi digital lembaga pendidikan di era modern.

Metode pengembangan yang paling banyak digunakan adalah *Waterfall*, *Prototype*, dan *Research and Development* (R&D). *Waterfall* cocok untuk proyek dengan kebutuhan stabil dan dokumentasi kuat. *Prototype* lebih fleksibel serta berorientasi pada kebutuhan pengguna. R&D menggabungkan pendekatan ilmiah dan teknis untuk menghasilkan sistem yang fungsional sekaligus memiliki nilai teoretis. Dari sisi teknologi, PHP, MySQL, *CodeIgniter*, *Laravel*, dan *Bootstrap* menjadi kombinasi yang paling dominan digunakan. PHP dan MySQL berfungsi sebagai tulang punggung pengelolaan data, sedangkan *framework modern* seperti *Laravel* dan *CodeIgniter* membantu membangun sistem modular dan efisien. *Bootstrap* memperkuat tampilan antarmuka agar lebih responsif dan ramah pengguna. Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan SIAKAD berbasis web mampu: Mempercepat proses administrasi akademik. Mengurangi kesalahan input dan duplikasi data. Meningkatkan aksesibilitas informasi bagi seluruh civitas akademika. Mendorong transparansi dan akuntabilitas lembaga pendidikan. Secara teoretis, hasil penelitian mendukung *Technology Acceptance Model* (TAM) dan *Information System Success Model*, yang menegaskan bahwa keberhasilan sistem informasi bergantung pada kemudahan penggunaan, manfaat yang dirasakan, kualitas sistem, dan kepuasan pengguna.

Secara praktis, SIAKAD berbasis web terbukti menjadi fondasi penting bagi penerapan konsep “*smart campus*” dan pendidikan 4.0, karena mampu menyediakan data akademik secara *real-time*, meningkatkan efisiensi pengelolaan, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data (*data-driven decision making*).

Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan studi empiris terhadap implementasi nyata di lapangan, dengan memperhatikan aspek keamanan data, integrasi antar sistem, serta pengalaman pengguna (*user experience*) untuk menghasilkan sistem akademik yang lebih adaptif, aman, dan cerdas.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Aryanto Nur, SE,MM, selaku pembimbing akademik, atas bimbingan, arahan, dan masukan berharga yang telah diberikan selama proses penyusunan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Informatika, dan seluruh staff akademik yang telah memberikan dukungan moral maupun fasilitas selama penelitian berlangsung.

Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada rekan-rekan mahasiswa yang turut memberikan saran, bantuan teknis, serta masukan dalam proses penyusunan dan penyempurnaan artikel ini. Tidak lupa, ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak penyedia literatur akademik, seperti *Google Scholar*, *ResearchGate*, dan *IEEE Xplore*, yang telah mempermudah penelusuran referensi ilmiah dalam penelitian ini.

Akhirnya, penulis berterima kasih kepada keluarga tercinta atas doa, dukungan moral, dan motivasi yang tiada henti, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Albantany, M. R., Al Anshori, A. K., & Siringo Ringo, J. H. 2022. Implementasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Web (Studi Kasus di Universitas Tanri Abeng Jakarta). *Jurnal SISKOM-KB* (Vol. 6 No. 1), September 2022. <https://jurnal.tau.ac.id/index.php/siskom-kb/article/view/325/275> (Diakses tanggal 7 oktober 2025)
2. Aprilianti, D. 2022. Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Pada SMK YPIA Cimanggu. https://www.academia.edu/87467839/Sistem_Informasi_Akademik_Berbasis_Website_Pada_SMK_YPIA_Cimanggu (Diakses tanggal 7 oktober 2025)
3. Budi Hartono, M.Kom 2021. Cara mudah dan Cepat Belajar Pengembangan Sistem Informasi. Universitas Sains & Teknologi Komputer (Universitas STEKOM) Publisher. https://digilib.stekom.ac.id/assets/dokumen/ebook/feb_03b5d0f2132165623e1a371abf6014a1b2ba1149_1652868351.pdf (Diakses tanggal 7 oktober 2025)
4. Hartono, B. 2021. Cara Mudah Dan Cepat Belajar Pengembangan Sistem Informasi. STEKOM Press. https://digilib.stekom.ac.id/assets/dokumen/ebook/feb_03b5d0f2132165623e1a371abf6014a1b2ba1149_1652868351.pdf (Diakses tanggal 7 oktober 2025)
5. Hasan, A. R., Khotimah, C., & Junaris, I. 2023. Analisis Metode Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web: Systematic Literature Review. *Jurnal Manajemen Mutu Pendidikan*, 11(2), 45–53. <https://Media.Neliti.Com/Media/Publications/457842-None-8d77a90e.Pdf> (Diakses tanggal 7 oktober 2025)
6. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2020. Pedoman Pengembangan Sistem Informasi Akademik (SIAKAD) Poltekkes Kemenkes V1.5. Direktorat Jenderal Tenaga Kesehatan. https://Repositori-Ditjen-Nakes.Kemkes.Go.Id/385/2/Pedoman-Pengembangan-SIAKAD-V15_Final.Pdf (Diakses tanggal 7 oktober 2025)
7. Kurniawan, I., & Putra, A. 2021. Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Di Perguruan Tinggi Swasta. *Journal Of System And Computing (JSC)*, 2(3), 21–30. <https://Apic.Id/Jurnal/Index.Php/Jsc/Article/View/187/109> (Diakses tanggal 7 oktober 2025)
8. Makkarakka, A. M. R., Iskandar, A., & Wang, Y. 2024. Design Of Web-Based Student Academic Information System. *INTEC Journal Of Information Technology Education*, 6(2), 15–24. <https://Journal.Unm.Ac.Id/Index.Php/INTEC/Article/View/5611/3670> (Diakses tanggal 7 oktober 2025)
9. Nugroho, A., & Rahmad, D. 2021. Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Universitas Respati Yogyakarta. *Jurnal Teknologi Informasi (JTI)*, 7(3), 33–41. <https://Jti.Respati.Ac.Id/Index.Php/JurnalJti/Article/View/388/336> (Diakses tanggal 7 oktober 2025)
10. Priyanto, E. 2023. Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Semarang. STEKOM Digital Library. https://Digi-Lib.Stekom.Ac.Id/Assets/Dokumen/Ebook/Feb_B8-Godzvxq0qijqdyujo6tryv7949c7dfgjgg8zedkwjsqdyd-3nr5a_1688373637.Pdf (Diakses tanggal 7 oktober 2025)
11. Ramadhan, R., & Setiawan, D. 2020. Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Di Universitas Bina Sarana Informatika. *Jurnal Simpatik*, 7(1), 12–20. <https://Jurnal.Bsi.Ac.Id/Index.Php/Simpatik/Article/View/671/602> (Diakses tanggal 7 oktober 2025)
12. Rasyid, Fathor. Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif: Teori, Metode, & Praktik. IAIN Kediri Press, 2022. <https://archive.org/details/fathor-rasyid-2022-metode-penelitian-kualitatif-kuantitatif-teori-metode-praktik/page/n2/mode/1up> (Diakses tanggal 7 oktober 2025)
13. Sari, A., & Nur, S. 2023. Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Di Universitas POL. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi (JISTI)*, 4(2), 45–54. <https://Journal.Jisti.Unipol.Ac.Id/Index.Php/Jisti/Article/View/275/188> (Diakses tanggal 7 oktober 2025)
14. Weiskhy, R. 2022. Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Akademik. Repository BSI. <https://Repository.Bsi.Ac.Id/Repo/Files/372569/Download/Weiskhy-Analisis-Perancangan-Sistem-Informasi.Pdf> (Diakses tanggal 7 oktober 2025)
15. Fadhilah, R., & Amelia, L. 2022. Implementasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Untuk Meningkatkan Efisiensi Administrasi. *Jurnal Koloni*, 9(2), 105–113. <https://Koloni.Or.Id/Index.Php/Koloni/Article/View/725/641> (Diakses tanggal 7 Oktober 2025)