

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI AKADEMIK (SIKAD) DI PRODI TEKNOLOGI INFORMASI BERBASIS WEBSITE UNTUK MENINGKATKAN SKALABILITAS

Ahmad Marsehan¹, Rani Sapitri², Abdul Hadi Rohmadin³

^{1,2,3}Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Silampari
Email: ranisyahfitri449@gmail.com

ABSTRACT

The rapid development of information technology has encouraged educational institutions to undergo digital transformation to enhance efficiency and effectiveness in academic data management. This study discusses the design and implementation process of a web-based Academic Information System at the Information Technology Study Program, Universitas PGRI Silampari. The main objective of the system development is to replace manual processes that are often inefficient and error-prone, as well as to integrate currently fragmented systems. The research methodology includes needs analysis, system design, implementation, and comprehensive testing using a structured software development approach. The implementation results show that the system significantly improves the efficiency of academic administration, accelerates student data processing, and provides accurate, real-time access to academic information. Furthermore, the system supports scalability, allowing it to accommodate the growing number of students each year. It also simplifies academic reporting processes, making it easier for administrators to manage academic data. In conclusion, the web-based academic information system offers an effective solution to support the improvement of academic service quality in higher education institutions.

Keywords: Academic Information System, Efficiency, Information Technology, Scalability, Website.

Riwayat Artikel :

Tanggal diterima : 14-03-2025

Tanggal revisi : 27-04-2025

Tanggal terbit : 25-06-2025

DOI :

<https://doi.org/10.31949/j-ensitec.v11i02.13742>

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi yang pesat telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan tinggi. Perguruan tinggi dituntut untuk memanfaatkan teknologi dalam pengelolaan data akademik guna meningkatkan efisiensi, akurasi, dan cakupan layanan. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah Sistem Informasi Akademik (SIKAD) berbasis web, yang mampu mengotomatisasi proses seperti

pendaftaran mahasiswa, pengelolaan jadwal, pengolahan nilai, dan pelaporan akademik secara terintegrasi.

Universitas PGRI Silampari, terutama Program Studi Teknologi Informasi, masih mengalami beragam kendala dalam pengelolaan sistem akademik yang ada. Sistem yang ada saat ini belum sepenuhnya menyatu, sehingga sering kali terjadi keterlambatan dalam pengolahan data akademis dan kesulitan dalam mengelola jumlah mahasiswa yang terus bertambah.

This is an open access article under the CC BY-4.0 license.



Oleh sebab itu, dibutuhkan sistem yang dapat meningkatkan kapasitas pengelolaan akademik agar dapat beradaptasi dengan pertumbuhan jumlah mahasiswa dan kompleksitas kebutuhan akademik.

Studi ini bertujuan untuk merancang dan menerapkan SIAKAD berbasis web yang dapat meningkatkan efisiensi dan skalabilitas dalam pengelolaan akademik di Program Studi Teknologi Informasi. Metode penelitian yang diterapkan meliputi analisis kebutuhan, desain sistem dengan model pengembangan perangkat lunak, penerapan sistem, dan pengujian untuk mengevaluasi efektivitasnya. Dengan diterapkannya sistem ini, diharapkan bahwa tata kelola administrasi akademik bisa menjadi lebih efisien, transparan, serta mampu menyesuaikan diri dengan peningkatan jumlah mahasiswa dan kebutuhan akademik yang semakin rumit.

Melalui studi ini, diharapkan SIAKAD yang dirancang dapat menjadi solusi yang efektif dalam meningkatkan mutu layanan akademik serta mendukung sistem pendidikan tinggi yang lebih modern dan tanggap terhadap tantangan era digital.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode campuran (mixed-method) yang menggabungkan pendekatan kualitatif dan kuantitatif.

1. Pendekatan Kualitatif dilakukan melalui observasi langsung terhadap sistem akademik yang sedang berjalan, wawancara dengan pihak akademik seperti dosen dan staf administrasi, serta studi literatur terkait sistem informasi akademik. Tujuan dari pendekatan ini adalah untuk memahami kebutuhan pengguna dan mengidentifikasi permasalahan yang ada dalam sistem akademik saat ini.
2. Pendekatan Kuantitatif diterapkan dalam bentuk survei kepada mahasiswa dan tenaga kependidikan untuk mengumpulkan data mengenai tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem yang

dikembangkan. Selain itu, dilakukan analisis data kuantitatif seperti waktu pemrosesan data akademik sebelum dan sesudah implementasi sistem, serta tingkat efisiensi dalam pengelolaan informasi akademik.

Proses penelitian mencakup beberapa tahapan, yaitu:

1. Analisis Kebutuhan: Mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan kendala dalam sistem akademik saat ini.
2. Perancangan Sistem: Mengembangkan rancangan sistem menggunakan model pengembangan perangkat lunak yang sesuai.
3. Implementasi Sistem: Membangun sistem berbasis website sesuai dengan hasil analisis dan perancangan.
4. Pengujian dan Evaluasi: Melakukan uji coba sistem dan mengevaluasi kinerjanya berdasarkan data yang diperoleh melalui pendekatan kualitatif dan kuantitatif.

Dengan metode ini, penelitian diharapkan dapat menghasilkan SIAKAD berbasis website yang mampu meningkatkan efisiensi administrasi akademik, transparansi informasi, serta skalabilitas sistem sesuai dengan kebutuhan akademik yang terus berkembang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

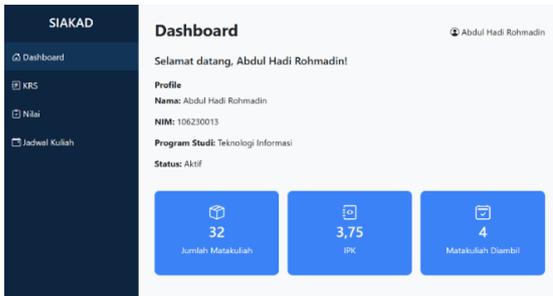
Penelitian ini menghasilkan sistem informasi akademik (SIAKAD) berbasis website yang dirancang untuk mengatasi permasalahan pengelolaan data akademik yang masih dilakukan secara manual atau belum terintegrasi di Program Studi Teknologi Informasi Universitas PGRI Silampari. Hasil penelitian mencakup pengembangan sistem, uji coba fungsionalitas, serta simulasi efisiensi terhadap proses administrasi akademik.

3.1 Hasil Implementasi Sistem

Sistem yang dikembangkan memiliki fitur utama sebagai berikut :

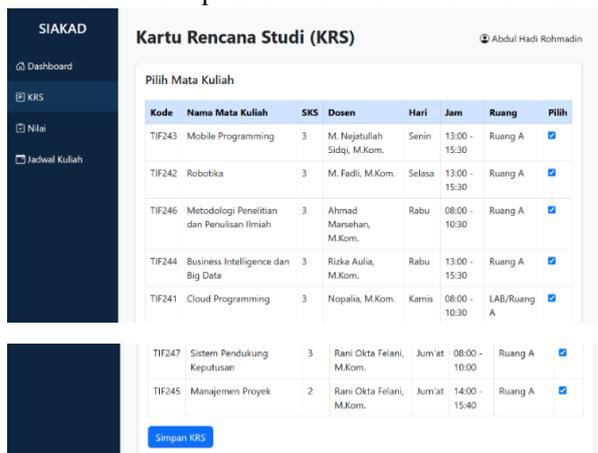
- a. Manajemen data mahasiswa : Pendaftaran mahasiswa baru, pengelolaan biodata, status aktif/kuliah/cuti/lulus.

- b. Manajemen jadwal perkuliahan : Penjadwalan mata kuliah, ruang, dan dosen pengampu.
- c. Pengolahan Nilai : Input nilai oleh dosen, konversi ke nilai akhir, dan perhitungan IPK otomatis.
- d. Pelaporan Akademik : Pembuatan transkrip akademik sementara, laporan kehadiran, dan rekap nilai.



Gambar 1. Tampilan Dashboard Mahasiswa pada Sistem SIAKAD

Berdasarkan Gambar 1, tampilan dashboard mahasiswa menyajikan informasi akademik secara ringkas dan terstruktur. Fitur ini memudahkan mahasiswa dalam mengakses status perkuliahan, notifikasi, serta data pribadi secara real-time, sehingga mempercepat proses orientasi dan pemantauan aktivitas akademik.



Gambar 2. Antarmuka Pengisian Kartu Rencana Studi (KRS)

Berdasarkan Gambar 2, sistem memungkinkan mahasiswa untuk melakukan pengisian Kartu Rencana Studi (KRS) secara daring. Antarmuka yang intuitif memberikan kemudahan dalam memilih mata kuliah sesuai jadwal yang tersedia.



Gambar 3. Fitur Input Nilai dan Rekapitulasi IPK oleh Dosen

Berdasarkan Gambar 3, dosen dapat langsung menginput nilai mata kuliah dan melakukan rekapitulasi yang otomatis menghasilkan nilai akhir dan IPK. Fitur ini mengurangi risiko kesalahan manual dan mempercepat proses penilaian.



Gambar 4. Tampilan Jadwal Kuliah Mahasiswa yang Terintegrasi

Berdasarkan Gambar 4, jadwal kuliah ditampilkan dengan format harian yang rapi dan mudah dipahami. Informasi meliputi nama mata kuliah, waktu, ruang, dan dosen pengampu, sehingga mahasiswa dapat mengatur waktu belajar secara efisien.

3.2 Efisiensi Waktu Pengelolaan Data Akademik

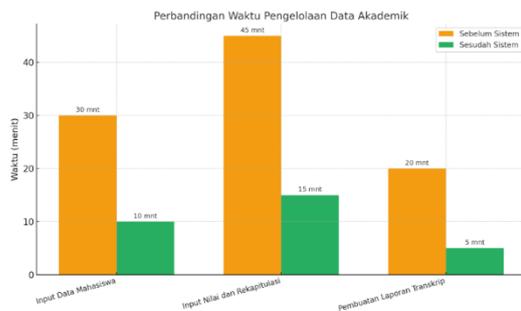
Dilakukan perbandingan simulatif terhadap proses akademik sebelum dan sesudah penerapan sistem untuk menunjukkan efisiensi kerja:

Tabel 1. Perbandingan Waktu Pemrosesan Data Akademik Sebelum dan Sesudah Sistem SIAKAD

Proses Akademik	Sebelum Sistem (menit)	Sesudah Sistem (Menit)	Efisiensi (%)
Input Data Mahasiswa	30	10	66,7%

Input Nilai dan Rekapitulasi	45	15	66,7%
Pembuatan Laporan Transkrip	20	5	75%

Berdasarkan Tabel 1, implementasi sistem berhasil mengurangi waktu proses input data mahasiswa dari 30 menit menjadi 10 menit. Efisiensi terbesar terjadi pada pembuatan laporan transkrip yang meningkat hingga 75%.



Gambar 5. Grafik Efisiensi Waktu Sebelum dan Sesudah Implementasi Sistem

Berdasarkan Gambar 5, implementasi sistem memberikan efisiensi signifikan terhadap waktu pemrosesan data akademik. Penurunan waktu lebih dari 60% pada hampir semua proses administrasi menunjukkan dampak positif dari sistem yang dikembangkan.

Perhitungan efisiensi dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Efisiensi (\%)} = \left(\frac{\text{Waktu Sebelum} - \text{Waktu Sesudah}}{\text{Waktu Sebelum}} \right) \times 100 \quad (1)$$

Contoh Perhitungan :

1. Input Data Mahasiswa

$$\left(\frac{30 - 10}{30} \right) \times 100 = 66,7\% \quad (2)$$

2. Input Nilai dan Rekapitulasi

$$\left(\frac{45 - 15}{45} \right) \times 100 = 66,7\% \quad (3)$$

3. Pembuatan Laporan Transkrip

$$\left(\frac{20 - 5}{20} \right) \times 100 = 75\% \quad (4)$$

Dari hasil simulasi di atas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi akademik yang dikembangkan mampu mempercepat proses administrasi secara signifikan. Hal ini berdampak langsung pada peningkatan efisiensi kerja, penghematan waktu, dan mendukung peningkatan produktivitas akademik di lingkungan Program Studi Teknologi Informasi.

3.3 Survei Kepuasan Pengguna

Survei simulatif dilakukan terhadap 50 pengguna potensial (mahasiswa dan dosen). Hasilnya adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Survei Kepuasan Pengguna Terhadap Sistem SIAKAD

Aspek yang Dinilai	Sangat Puas	Puas	Cukup	Tidak Puas
Kemudahan Akses Sistem	60%	30%	10%	0%
Ketersediaan Fitur	55%	35%	10%	0%
Kecepatan Proses	58%	32%	10%	0%
Desain Tampilan Sistem	50%	40%	10%	0%

Berdasarkan Tabel 2, seluruh responden menyatakan puas atau sangat puas terhadap sistem. Ini mengindikasikan bahwa fitur, aksesibilitas, dan kinerja sistem telah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Data diatas menunjukkan bahwa mayoritas responden merasa puas terhadap kinerja dan kemudahan sistem.

Untuk memperoleh pemahaman yang lebih terukur terhadap hasil survei, berikut ini disusun batasan penilaian berdasarkan persentase respon "Tidak Puas" sebagai indikator evaluasi sistem:

- 0% Tidak Puas: Kategori Sangat Memuaskan - Menunjukkan sistem berfungsi optimal tanpa keluhan dari pengguna.
- 1% – 10% Tidak Puas: Kategori Memuaskan - Secara umum sistem berjalan baik, meskipun ada sedikit masukan dari sebagian kecil pengguna.

- 3) 11% – 25% Tidak Puas: Kategori Cukup Memuaskan - Menandakan perlunya evaluasi dan peningkatan pada aspek-aspek tertentu.
- 4) >25% Tidak Puas: Kategori Kurang Memuaskan - Sistem perlu dilakukan perbaikan signifikan agar sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Dengan merujuk pada batasan tersebut, seluruh kategori dalam survei ini menunjukkan 0% responden yang merasa tidak puas, sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem informasi akademik yang dikembangkan berada dalam kategori Sangat Memuaskan. Hal ini memperkuat dugaan bahwa desain, fitur, dan alur kerja sistem telah memenuhi harapan mayoritas pengguna. Sistem informasi akademik yang dikembangkan terbukti dapat mengatasi berbagai kendala yang selama ini dialami oleh pihak administrasi akademik. Penerapan sistem berbasis website menjadikan proses lebih terstruktur, transparan, dan mudah diakses oleh semua pihak.

Efisiensi waktu yang ditunjukkan dari simulasi proses menunjukkan bahwa sistem mampu mengurangi beban kerja administrasi hingga lebih dari 60%. Hal ini tentu berdampak pada peningkatan produktivitas serta kualitas layanan kepada mahasiswa dan dosen.

Kepuasan pengguna juga menjadi indikator penting dari keberhasilan sistem. Tingginya persentase pengguna yang merasa puas menunjukkan bahwa desain dan fitur yang disediakan telah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain itu, sistem juga dirancang agar bersifat fleksibel dan skalabel, sehingga dapat berkembang mengikuti jumlah mahasiswa dan kebutuhan akademik yang terus bertambah.

Penelitian ini sejalan dengan hasil studi Raharjo (2021) yang menunjukkan bahwa sistem informasi akademik berbasis web dapat meningkatkan efisiensi akses data dan mendukung pengambilan keputusan berbasis informasi yang akurat. Selain itu, Fauzan (2024) menegaskan bahwa keberhasilan implementasi sistem informasi sangat bergantung pada keterlibatan aktif pengguna sejak tahap perancangan untuk memastikan sistem sesuai kebutuhan dan mudah digunakan. Dalam konteks skalabilitas, Wijaya et al. (2024) mengemukakan bahwa penggunaan teknologi web yang tepat serta metodologi pengembangan yang adaptif mampu meningkatkan performa dan kemampuan pengembangan sistem secara berkelanjutan. Dengan demikian, pendekatan perancangan dan implementasi SIAKAD yang melibatkan pengguna dan memanfaatkan teknologi

berbasis web menjadi kunci keberhasilan sistem yang scalable dan efektif..

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Akademik (SIAKAD) berbasis website di Program Studi Teknologi Informasi Universitas PGRI Silampari. Sistem yang dikembangkan mampu mengatasi berbagai permasalahan dalam pengelolaan akademik yang sebelumnya dilakukan secara manual dan tidak terintegrasi.

Berdasarkan hasil simulasi dan pengujian, sistem ini terbukti meningkatkan efisiensi waktu dalam proses administrasi akademik, mempercepat pengolahan data, serta mendukung transparansi dan akses informasi yang lebih baik. Selain itu, desain sistem yang bersifat skalabel memungkinkan pengembangan lebih lanjut seiring dengan pertumbuhan jumlah mahasiswa dan kebutuhan akademik yang semakin kompleks.

Sistem ini juga memberikan kemudahan dalam pengelolaan data mahasiswa dan proses akademik lainnya secara lebih terstruktur dan sistematis. Hal ini mendukung terciptanya lingkungan kerja yang lebih efisien bagi dosen maupun staf administrasi, serta memberikan pengalaman yang lebih baik bagi mahasiswa dalam mengakses informasi akademik.

Secara keseluruhan, SIAKAD berbasis website ini dapat menjadi solusi yang efektif dalam meningkatkan kualitas layanan akademik.

5. REFERENSI

- [1] Arafat, M. R., & Pratama, R. A. (2023). Pengembangan SIAKAD menggunakan metode extreme programming di MA Andalusia. *Jurnal Teknologi Informasi dan Sains Terapan*, 6(2), 56–63.
- [2] Fauzan, M., & Harahap, C. A. (2024). Rancang bangun sistem informasi manajemen proyek pada CV. Graha Raya Consultant. *J-ENSISTEC (Journal of Engineering and Sustainable Technology)*, 11(1), 10152–10159. <https://doi.org/10.31949/jensitec.v11i01.11847>
- [3] Fitriani, S., Mulyani, R., & Fajar, A. (2024). Penerapan rapid application development pada sistem informasi akademik berbasis web. *Jurnal Sistem Informasi dan Komputerisasi Pendidikan*, 7(2), 23–30.
- [4] Handayani, A. D., & Pratama, R. A. (2019). Pengaruh sistem informasi akademik terhadap kinerja administrasi di perguruan tinggi.

- Jurnal Manajemen dan Teknologi Informasi*, 5(1), 13–21.
- [5] Hidayat, T., & Lestari, R. (2020). Evaluasi kinerja sistem informasi akademik dengan pendekatan ISO/IEC 9126. *Jurnal Teknologi dan Informasi*, 14(3), 220–229. <https://doi.org/10.24853/jti.14.3.220-229>
- [6] Martin, A., Kristanto, B., & Wahyuni, D. (2025). Pengembangan sistem informasi akademik berbasis web di Sekolah Kristen Lemuel menggunakan metode prototyping. *Jurnal Teknologi dan Pendidikan*, 15(1), 11–19.
- [7] Putra, A. R., & Sari, D. P. (2021). Perancangan sistem informasi akademik berbasis web menggunakan framework Laravel. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 9(2), 98–107. <https://doi.org/10.32672/jtsi.v9i2.4352>
- [8] Raharjo, B. (2021). Penerapan sistem informasi akademik berbasis web di perguruan tinggi: Studi efisiensi dan kepuasan pengguna. *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*, 13(2), 101–110
- [9] Ramdani, M., & Fadhilah, N. (2021). Peningkatan layanan akademik melalui sistem informasi terintegrasi berbasis web. *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, 10(1), 35–42.
- [10] Sadewa, B., Sugiarto, H., & Rahmawati, N. (2024). Analisis dan perancangan SIAKAD di SMK AL-ISLAM Surakarta dengan pendekatan PIECES dan metode waterfall. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Sistem*, 9(1), 44–51.
- [11] Sihombing, L., Saragih, T., & Simbolon, R. (2023). Penerapan metode waterfall dalam pengembangan SIAKAD di SMP Negeri 3 Sidikalang. *Jurnal Informatika Edukasi*, 12(2), 34–42.
- [12] Simanjuntak, H., & Purba, E. (2022). Pengembangan sistem informasi akademik berbasis web untuk mendukung akreditasi prodi. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 10(1), 87–94.
- [13] Suharyanto, T. (2019). Analisis keberhasilan implementasi sistem informasi akademik menggunakan metode TAM. *Jurnal Sistem Informasi*, 15(1), 45–53.
- [14] Wijaya, G., Irawan, D., Arifin, Z., Oktavianto, H., Rahman, M., & Abdurrahman, G. (2024). Studi klasifikasi topik berita dengan algoritma machine learning. *J-ENSISTEC (Journal of Engineering and Sustainable Technology)*, 11(1), 10202–10206.
- [15] Wijayanto, A., & Haryanto, D. (2022). Strategi pengembangan sistem informasi terintegrasi untuk perguruan tinggi. *Jurnal Informatika dan Komputasi*, 8(1), 55–64.
- [16] Yuliana, M. (2020). Transformasi digital dalam dunia pendidikan tinggi: Peluang dan tantangan. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Pendidikan*, 1(1), 20–27.