



Reengineering Sistem Informasi Kemahasiswaan Dengan Pendekatan Agile Pada Politeknik Negeri Sriwijaya

Sulistiyanto^{1*}, Lailatur Rahmi², Dicky Seprianto³, Achmad Ilmi Al Akbar⁴

^{1,2,4} Manajemen Informatika, Politeknik Negeri Sriwijaya

³ Teknik Mesin, Politeknik Negeri Sriwijaya

Abstrak: Transformasi digital merupakan agenda strategis nasional yang juga diterapkan di perguruan tinggi untuk meningkatkan efisiensi, akurasi data, dan kualitas layanan akademik. Politeknik Negeri Sriwijaya masih menghadapi kendala karena sistem informasi kemahasiswaan yang bersifat manual atau semi-digital, sehingga rawan keterlambatan informasi, duplikasi data, dan terbatasnya akses real-time. Penelitian ini bertujuan merancang ulang sistem informasi kemahasiswaan berbasis web dengan metode Agile Development guna menghasilkan sistem yang terintegrasi, adaptif, dan berorientasi pada kebutuhan pengguna. Metode ini dilakukan secara iteratif melalui tahapan identifikasi kebutuhan, perancangan, pengembangan bertahap, pengujian fungsional dan penerimaan pengguna, hingga dokumentasi hasil. Luaran penelitian meliputi prototipe sistem informasi kemahasiswaan berbasis web yang terintegrasi dengan modul akademik, laporan penelitian, dan artikel ilmiah. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan efisiensi pengelolaan data, percepatan administrasi, serta penguatan transparansi dan akuntabilitas layanan akademik. Melalui pendekatan Agile, sistem menjadi lebih fleksibel dan mudah dikembangkan untuk integrasi dengan layanan kampus lainnya guna mewujudkan ekosistem digital terpadu di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Kata kunci: Digitalisasi, Sistem Informasi Kemahasiswaan, Reengineering, Agile Development, Pendidikan Tinggi

DOI:

<https://doi.org/10.53697/jkomitek.v6i1.3280>

*Correspondence: Sulistiyanto

Email: sulistiyanto@polsri.ac.id

Received: 11-04-2026

Accepted: 05-05-2026

Published: 16-06-2026



Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: Digital transformation is a national strategic agenda that is also being implemented in higher education to improve efficiency, data accuracy, and the quality of academic services. Sriwijaya State Polytechnic still faces challenges due to its manual or semi-digital student information system, which is prone to information delays, data duplication, and limited real-time access. This research aims to redesign the web-based student information system using the Agile Development method to produce an integrated, adaptive, and user-oriented system. This method is carried out iteratively through the stages of needs identification, design, phased development, functional testing and user acceptance, and documentation of the results. The research outputs include a prototype web-based student information system integrated with academic modules, research reports, and scientific articles. The results show increased data management efficiency, accelerated administration, and strengthened transparency and accountability in academic services. Through the Agile approach, the system becomes more flexible and easier to develop for integration with other campus services to create an integrated digital ecosystem at Sriwijaya State Polytechnic.

Keywords: Digitalization, Student Information System, Reengineering, Agile Development, Higher Education

Pendahuluan

Dalam beberapa tahun terakhir, perkembangan teknologi digital telah memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hampir seluruh aspek kehidupan manusia, termasuk proses bisnis dan sektor pendidikan tinggi. Di Indonesia, transformasi digital telah menjadi agenda prioritas pemerintah sebagaimana tercermin pada strategi nasional yang menargetkan nilai ekonomi digital mencapai USD 110 miliar pada tahun 2025 (Baijal et al., 2022).

Transformasi ini turut berdampak pada institusi pendidikan tinggi, termasuk Politeknik Negeri Sriwijaya, yang dituntut untuk mengembangkan sistem informasi kemahasiswaan berbasis digital agar dapat menunjang efektivitas layanan akademik (Nasution et al., 2023). Namun, sistem informasi kemahasiswaan yang masih menggunakan proses manual atau sistem lama berpotensi menimbulkan sejumlah permasalahan, seperti keterlambatan penyampaian informasi, risiko kesalahan pencatatan, dan keterbatasan akses data secara real-time bagi pemangku kepentingan (Novianto & Munir, 2022). Kondisi ini dapat menghambat kualitas layanan administrasi serta pengambilan keputusan manajerial di tingkat institusi.

Kebutuhan untuk melakukan reengineering sistem informasi kemahasiswaan muncul karena masih adanya ketidaksinkronan data antar departemen di lingkungan Politeknik Negeri Sriwijaya. Kondisi ini sering menyebabkan perbedaan informasi yang diterima oleh mahasiswa, dosen, dan pihak administrasi, karena belum adanya sistem layanan satu pintu yang terintegrasi. Akibatnya, proses administrasi menjadi lambat, potensi kesalahan pencatatan meningkat, dan koordinasi antar unit menjadi kurang efektif. Melalui reengineering sistem informasi, seluruh data dan proses layanan kemahasiswaan dapat disatukan dalam satu platform digital yang konsisten, sehingga setiap bagian kampus mengacu pada sumber informasi yang sama, lebih akurat, dan mudah diakses secara real-time (Mustafa, n.d.).

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa digitalisasi sistem informasi dapat meningkatkan efisiensi pencatatan, aksesibilitas, serta integrasi data. Misalnya, Rizqiyanto membuktikan bahwa penerapan sistem berbasis web mampu memperbaiki akurasi pencatatan data penjualan (Rizqiyanto et al., 2025). Sementara itu, Hadikristanto dkkmenekankan bahwa sistem berbasis desktop memiliki keterbatasan dalam hal akses lintas perangkat dan pemantauan secara real-time (Wandri, Fadhilla, Setiawan, Daulay, Hanafiah, et al., 2025).

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian terdahulu lebih berfokus pada fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan aspek metodologi pengembangan yang mampu beradaptasi dengan perubahan kebutuhan pengguna (Homaidi & Lina, 2019). Pendekatan Agile Development menjadi salah satu alternatif metodologi pengembangan perangkat lunak modern yang menekankan iterasi cepat, kolaborasi tim, serta keterlibatan aktif pengguna dalam setiap tahap pengembangan (Thomas et al., 2001). Dengan pendekatan ini, sistem yang dikembangkan diharapkan lebih responsif terhadap kebutuhan aktual di lapangan, dengan menambahkan beberapa fitur dari sistem terdahulu seperti

pelaporan lomba mahasiswa, pelaporan ormawa, pelaporan status akademik penerima beasiswa serta minat bakat mahasiswa.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat dirumuskan permasalahan utama penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun kembali sistem informasi kemahasiswaan yang terintegrasi guna mendukung digitalisasi proses akademik di Politeknik Negeri Sriwijaya?
2. Bagaimana penerapan metode Agile Development dapat menghasilkan sistem yang adaptif dan sesuai dengan kebutuhan pengguna?

Dengan demikian, penelitian ini berfokus pada reengineering sistem informasi kemahasiswaan berbasis web menggunakan pendekatan Agile Development, yang diharapkan mampu meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data, serta mendukung proses pengambilan keputusan yang berbasis informasi (Fergis, 2012a)

Melalui penelitian ini, dikembangkan sistem informasi kemahasiswaan berbasis digital yang dirancang untuk membantu mempercepat proses administrasi, meningkatkan efisiensi pengelolaan data, serta memperkuat transparansi dan akuntabilitas layanan akademik. Penerapan metode Agile Development membuat sistem ini lebih mudah disesuaikan dengan perubahan kebutuhan dan kebijakan institusi. Ke depannya, pengembangan sistem dapat diperluas dengan mengintegrasikan layanan kampus lain seperti keuangan, penilaian, dan tracer study. Langkah ini diharapkan mampu mewujudkan ekosistem digital kampus yang terpadu, mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih cepat, akurat, dan berbasis data.

Metodologi

Metode penelitian yang dipakai dalam studi ini adalah Agile Development. Agile Development merupakan suatu pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang bersifat iteratif serta inkremental (Beck et al., 2001). Berbeda dengan metode tradisional yang berjalan secara linear dan kaku, agile dapat meningkatkan efisiensi organisasi, membuatnya sangat menarik untuk lingkungan yang bergerak cepat di mana perubahan bersifat konstan. Agile Development lebih menekankan pada fleksibilitas, kolaborasi tim, serta kemampuan beradaptasi terhadap perubahan kebutuhan selama proses pengembangan (Wandri, Fadhilla, Setiawan, Daulay, & ..., 2025). Melalui keterlibatan aktif pengguna (stakeholders) pada setiap tahapan, sistem yang dihasilkan dapat lebih cepat menyesuaikan diri dengan kebutuhan aktual di lapangan (Fergis, 2012b).

Dalam penelitian ini, tahapan pengembangan sistem informasi kemahasiswaan dengan metode Agile Development digambarkan pada gambar berikut ini, yang terdiri dari beberapa fase utama, yaitu:



Gambar 1. Implementasi Agile

1. Requirements – tahap identifikasi kebutuhan pengguna, perumusan daftar fitur, penyusunan Product Backlog, serta pembentukan tim pengembang.
2. Design (Sprint Planning & Prototyping) – perencanaan sprint, perancangan arsitektur sistem, pembuatan antarmuka pengguna, dan evaluasi prototipe bersama pengguna.
3. Development – proses pembangunan sistem secara bertahap dengan melakukan pengkodean modul, integrasi umpan balik pengguna, serta pembaruan Product Backlog.
4. Testing dan Deployment – pengujian menyeluruh (unit, integrasi, hingga user acceptance), uji coba dengan pengguna akhir, serta implementasi sistem ke server institusi disertai pelatihan dan dokumentasi.
5. Review & Maintenance – evaluasi hasil penelitian, penyusunan laporan dan dokumentasi sistem, pemberian rekomendasi pengembangan lebih lanjut, serta pemeliharaan dan peningkatan fitur berdasarkan masukan pengguna.

Melalui penerapan metode Agile Development, penelitian ini ditujukan untuk menghasilkan sistem informasi kemahasiswaan yang lebih adaptif, berorientasi pada pengguna, serta mampu mendukung keberlanjutan operasional di Politeknik Negeri Sriwijaya (Kusumanto et al., 2020)

Hasil dan Pembahasan

Penelitian yang dilaksanakan bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi kemahasiswaan berbasis digital yang dirancang untuk membantu mempercepat proses administrasi, meningkatkan efisiensi pengelolaan data, serta memperkuat transparansi dan akuntabilitas layanan akademik (Rahmi et al., 2023). Penerapan metode Agile Development membuat sistem ini lebih mudah disesuaikan dengan perubahan kebutuhan dan kebijakan institusi (Beck et al., 2001)

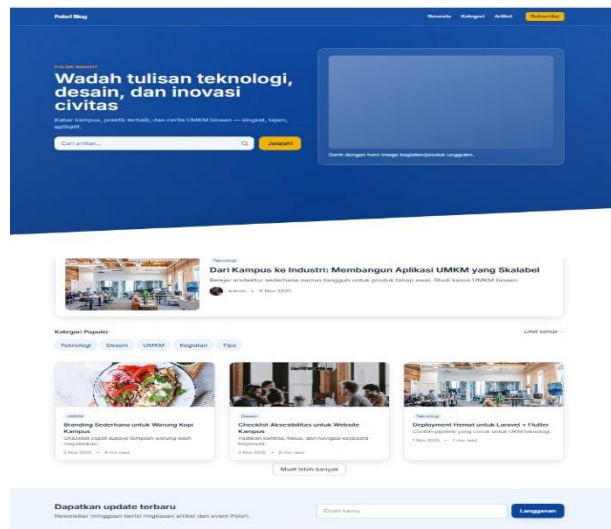
Hasil pelaksanaan penelitian menunjukkan bahwa aplikasi yang dibangun mampu meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data, serta mendukung proses pengambilan keputusan yang berbasis informasi.

Melalui penelitian ini, dikembangkan sistem informasi kemahasiswaan berbasis digital yang dirancang untuk membantu mempercepat proses administrasi, meningkatkan efisiensi pengelolaan data, serta memperkuat transparansi dan akuntabilitas layanan

akademik. Hasil pelaksanaan penelitian ini adalah tersedianya Sistem informasi kemahasiswaan berbasis web yang telah di reengineering.

A. Halaman Dashbord Utama Sistem

Berikut ini merupakan halaman dashboard utama sistem :

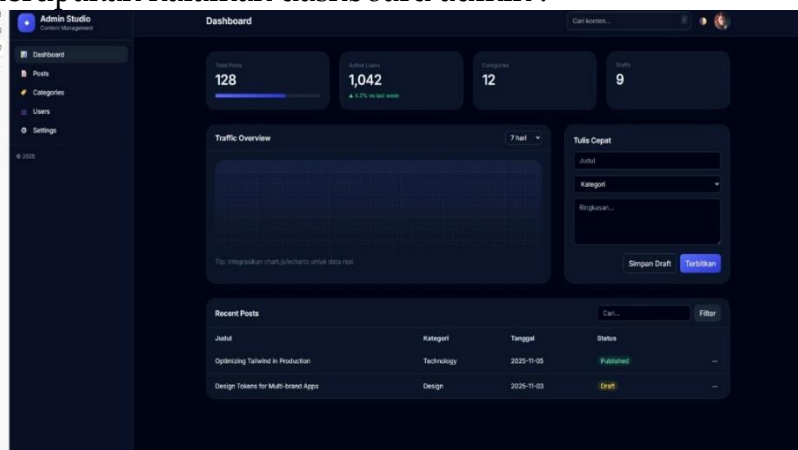


Gambar 2. Dashbor utama sistem

Halaman dashboard utama ini berfungsi sebagai beranda blog yang menampilkan berbagai tulisan seputar teknologi, desain, dan inovasi civitas kampus. Di bagian atas, terdapat kolom pencarian dan tombol “Jelajahi” untuk memudahkan pengguna menemukan artikel yang diinginkan. Tersedia juga ruang untuk menampilkan gambar unggulan atau kegiatan terbaru. Bagian tengah halaman memuat artikel utama yang sedang disorot, lengkap dengan tanggal, penulis, dan kategori. Di bawahnya, terdapat daftar kategori populer seperti Teknologi, Desain, UMKM, Kegiatan, dan Tips, disertai kumpulan artikel lainnya yang bisa dimuat lebih banyak sesuai kebutuhan pengguna. Pada bagian paling bawah, terdapat kolom langganan untuk menerima pembaruan artikel melalui email. Secara keseluruhan, halaman ini dirancang dengan tampilan bersih, informatif, dan mudah dinavigasi agar pengguna dapat menemukan informasi terbaru dengan cepat dan nyaman.

B. Halaman Dashbord Admin

Berikut ini merupakan halaman dashboard admin :



Gambar 3. Dashbord Admin

Halaman dashbord utama ini berfungsi sebagai pusat pengelolaan konten bagi admin untuk memantau aktivitas dan mengatur postingan. Pada bagian atas, terdapat ringkasan statistik yang menampilkan jumlah total postingan, pengguna aktif, kategori, serta jumlah draft yang belum diterbitkan. Di bawahnya, terdapat grafik "Traffic Overview" yang digunakan untuk memantau data kunjungan dalam rentang waktu tertentu. Di sisi kanan, tersedia fitur "Tulis Cepat" yang memudahkan admin membuat draft atau menerbitkan artikel baru secara langsung tanpa harus membuka halaman lain. Bagian bawah menampilkan daftar postingan terbaru lengkap dengan judul, kategori, tanggal publikasi, dan statusnya. Desainnya menggunakan tema gelap dengan tata letak yang rapi dan informatif, sehingga memudahkan admin dalam mengelola konten secara efisien dan terorganisir.

Simpulan

Penelitian reengineering Sistem Informasi Kemahasiswaan dengan pendekatan Agile menunjukkan bahwa metode ini efektif dalam menghasilkan sistem yang fleksibel, adaptif, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, sehingga mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data, mempercepat proses administrasi, serta mendukung transparansi dan akurasi informasi di lingkungan kemahasiswaan Politeknik Negeri Sriwijaya. Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan dilakukan penyempurnaan fitur dan tampilan sistem, uji coba yang lebih luas guna memastikan kestabilan implementasi, integrasi dengan sistem kampus lainnya, pembaruan dokumentasi secara berkelanjutan, serta pengembangan sistem berbasis mobile dan evaluasi kepuasan pengguna agar layanan kemahasiswaan dapat diakses secara optimal.

Referensi

- Ahokangas, P. (2023). The Changing World of Mobile Communications: 5G, 6G and the Future of Digital Services. *Changing World of Mobile Communications 5g 6g and the Future of Digital Services*, 1-331, <https://doi.org/10.1007/978-3-031-33191-6>
- Akour, M. (2022). Higher Education Future in the Era of Digital Transformation. *Education Sciences*, 12(11), ISSN 2227-7102, <https://doi.org/10.3390/educsci12110784>
- Alenezi, M. (2023). The Need of Integrating Digital Education in Higher Education: Challenges and Opportunities. *Sustainability Switzerland*, 15(6), ISSN 2071-1050, <https://doi.org/10.3390/su15064782>
- Baijal, A., Hoppe, F., Chang, W., Davis, S., & Hoong, F. W. (2022). Through the waves, towards a sea of opportunity. Google, Temasek, Bain Co, 1-126.
- Beck, K., Beedle, M., Van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., Grenning, J., Highsmith, J., Hunt, A., & Jeffries, R. (2001). Manifesto for agile software development. agilemanifesto.org. Utah, Feb.

- Bielik, T. (2023). Characterising the Literature on the Teaching and Learning of System Thinking and Complexity in STEM Education: a Bibliometric Analysis and Research Synthesis. *Journal for Stem Education Research*, 6(2), 199-231, ISSN 2520-8705, <https://doi.org/10.1007/s41979-023-00087-9>
- Cabellos, B. (2024). The moderating role of school facilitating conditions and attitudes towards ICT on teachers' ICT use and emphasis on developing students' digital skills. *Computers in Human Behavior*, 150, ISSN 0747-5632, <https://doi.org/10.1016/j.chb.2023.107994>
- Cao, F. (2022). Intelligent Physical Education Teaching Tracking System Based on Multimedia Data Analysis and Artificial Intelligence. *Mobile Information Systems*, 2022, ISSN 1574-017X, <https://doi.org/10.1155/2022/7666615>
- Chatterjee, P. (2023). Enhancing Data Security of Cloud Based LMS. *Wireless Personal Communications*, 130(2), 1123-1139, ISSN 0929-6212, <https://doi.org/10.1007/s11277-023-10323-5>
- Erdilek, D. (2023). Digitalization era of dental education: A systematic review. *Dental and Medical Problems*, 60(3), 513-525, ISSN 1644-387X, <https://doi.org/10.17219/dmp/156804>
- Fergis, K. (2012a). The {Impact} of an {Agile} {Methodology} on {Software} {Development} {Costs}. repository.upenn.edu.
- Fergis, K. (2012b). The Impact of an Agile Methodology on Software Development Costs.
- Homaidi, A., & Lina, A. (2019). Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Berbasis Web dalam Rangka Mendukung Evaluasi Kinerja Akademik dan Dosen di Akademi Manajemen Informatika dan Komputer Ibrahimy. *Applied Technology and Computing Science Journal*, 2(1), 25–38.
- Kumi-Yeboah, A. (2023). Diverse students' perspectives on privacy and technology integration in higher education. *British Journal of Educational Technology*, 54(6), 1671-1692, ISSN 0007-1013, <https://doi.org/10.1111/bjet.13386>
- Kusumanto, R. D., Salamah, I., & Rahman, A. (2020). Evaluasi Penggunaan Sistem Informasi Akademik Politeknik Negeri Sriwijaya. *Jurnal Digit: Digital of Information Technology*, 10(2), 113–123.
- Mustafa, P. S. (n.d.). Revitalisasi Pelayanan Akademik dan Kemahasiswaan Melalui Website Terintegrasi di Universitas Islam Negeri Mataram.
- Nasution, A., Siddik, M., & Lubis, A. P. (2023). Pemanfaatan Agile Development Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Brainfor Islamic School. *Journal of Science and Social Research*, 6(2), 335–339.

- Novianto, M. A., & Munir, S. (2022). Analisis dan Implementasi Restful API guna Pengembangan Sistem Informasi Akademik pada Perguruan Tinggi. *Jurnal Informatika Terpadu*, 8(1), 47–61.
- Papakostas, C. (2023). Exploring Users' Behavioral Intention to Adopt Mobile Augmented Reality in Education through an Extended Technology Acceptance Model. *International Journal of Human Computer Interaction*, 39(6), 1294-1302, ISSN 1044-7318, <https://doi.org/10.1080/10447318.2022.2062551>
- Peng, Y. (2023). Examining ICT attitudes, use and support in blended learning settings for students' reading performance: Approaches of artificial intelligence and multilevel model. *Computers and Education*, 203, ISSN 0360-1315, <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104846>
- Rahmi, L., Sulistiyanto, S., Asoka, E., & Kunio, N. I. H. (2023). Analisis Perancangan dan Pembuatan Profile Website pada Enings Production Menggunakan Metode Web Development Life Cycle (WDLC). *Jurnal Teknologi Informatika Dan Komputer*, 9(2), 951–958. <https://doi.org/10.37012/jtik.v9i2.1859>
- Rizqiyanto, V., Riyanto, R., & Subrata, J. (2025). Pengembangan Sistem Informasi Penjualan Komputer Berbasis Web dengan Fitur Integrasi Stok dan Laporan Penjualan Otomatis pada Toko Tend Computer. *Media Jurnal Informatika*, 17(1), 75–80.
- Shcherbiak, I. (2024). The Conceptual Information Model for Enhancing Social Mobility among Students through the Digitalization of the University's Educational Space. *Proceedings International Conference on Advanced Computer Information Technologies Acit*, 842-847, ISSN 2770-5218, <https://doi.org/10.1109/ACIT62333.2024.10712543>
- Thomas, D., Fowler, M., Hunt, A., Beck, K., Beedle, M., Bennekum, A. van, Cockburn, A., Cunningham, W., Grenning, J., Highsmith, J., Jeffries, R., Kern, J., Marick, B., Mellor, S., Schwaber, K., & Sutherland, J. (2001). Manifesto for Agile Software Development, Principles, History, and Authors. www.Agilemanifesto.org.
- Wandri, R., Fadhilla, M., Setiawan, P. R., Daulay, S., & ... (2025). Optimalisasi {Pengelolaan} {Data} {Sekolah} {Melalui} {Sistem} {Informasi} {Sekolah} {Berbasis} {Web} dengan {Pendekatan} {Agile}.
- Wandri, R., Fadhilla, M., Setiawan, P. R., Daulay, S., Hanafiah, A., & Qurniawan, D. F. (2025). Optimalisasi Pengelolaan Data Sekolah Melalui Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web dengan Pendekatan Agile. *SAINSTEK*, 13(1), 157–165.