

IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI BERBASIS DIGITAL DALAM MENINGKATKAN OPTIMALISASI PELAYANAN AKADEMIK PERGURUAN TINGGI

Oleh :

Desi Dwi Anissa¹⁾, Mukhamad Sukur²⁾, Imam Junaris³⁾

^{1,2,3} Pascasarjana Manajemen Pendidikan Islam, UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung

¹email: desidwianissa1712@gmail.com

²email: m.sukur83@gmail.com

³email: im02juna@gmail.com

Informasi Artikel

Riwayat Artikel :

Submit, 5 Desember 2025

Revisi, 15 April 2026

Diterima, 22 Mei 2026

Publish, 15 Mei 2026

Kata Kunci :

Sistem Informasi Manajemen,
Sistem Informasi Akademik,
Transformasi Digital,
Single Sign-On,
Pelayanan Akademik,
Perguruan Tinggi Islam.

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di era digital telah mengubah lanskap pendidikan tinggi secara fundamental, menuntut perguruan tinggi untuk bertransformasi dalam mengelola dan memberikan layanan kepada stakeholder-nya. UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung sebagai perguruan tinggi keagamaan Islam negeri menghadapi tantangan dalam menyeimbangkan peran sebagai institusi pendidikan agama sekaligus institusi modern yang responsif terhadap perkembangan teknologi. Sistem Informasi Manajemen (SIM) berbasis digital memiliki peran strategis dalam mengotomatisasi proses administrasi, mengurangi kesalahan pengelolaan data, mempercepat pengolahan informasi, dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data real-time. Penelitian ini bertujuan menganalisis optimalisasi pengimplementasian sistem informasi akademik berbasis digital, tingkat kepuasan pengguna, serta merumuskan strategi pengembangan sistem di UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung. Metode penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif melalui wawancara mendalam, observasi langsung, dan studi dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung berhasil mengimplementasikan SIM terintegrasi melalui arsitektur *Single Sign-On* (SSO) untuk 20.000 mahasiswa aktif, 489 dosen, dan 49 program studi. Sistem meningkatkan kecepatan proses administrasi 60% dengan kepuasan pengguna mencapai 85,6%. Layanan mencakup pengisian KRS, registrasi, pengajuan cuti, dan repository institusi yang dapat diakses 24/7. Transisi dari SmartCampus ke SIAKAD pada 2025 meningkatkan stabilitas dan skalabilitas sistem dengan menerapkan enkripsi SSL/TLS, backup rutin, dan audit logging. Tantangan yang dihadapi meliputi resistensi pengguna, kompleksitas migrasi data, keterbatasan literasi digital, dan kebutuhan pelatihan berkelanjutan untuk mendukung visi smart campus yang kompetitif.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



Corresponding Author:

Nama: Desi Dwi Anissa

Afiliasi: UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung

Email: desidwianissa1712@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di era digital telah mengubah lanskap

berbagai sektor kehidupan, termasuk sektor pendidikan tinggi. Revolusi digital yang terjadi secara global menuntut setiap organisasi, termasuk

perguruan tinggi, untuk bertransformasi dalam mengelola dan memberikan layanan kepada stakeholder-nya. Teknologi informasi tidak lagi menjadi pilihan, melainkan kebutuhan fundamental yang menentukan daya saing dan keberlanjutan institusi pendidikan tinggi di masa depan (Chairunisa & Samboteng, 2024; Oktaviana et al., 2024).

Di tingkat internasional, perguruan tinggi terkemuka telah mengintegrasikan sistem informasi digital dalam seluruh aspek operasional mereka, mulai dari administrasi akademik, pengelolaan sumber daya, hingga layanan kemahasiswaan. Transformasi digital ini terbukti mampu meningkatkan efisiensi operasional, memperbaiki kualitas layanan, dan menciptakan pengalaman positif bagi civitas akademika. Fenomena ini mendorong perguruan tinggi di berbagai negara, termasuk Indonesia, untuk mengadopsi pendekatan serupa guna tetap relevan dalam kompetisi global pendidikan tinggi (Rahmawati et al., 2024).

Pada konteks pendidikan tinggi Indonesia, pemerintah melalui Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi telah mendorong percepatan digitalisasi perguruan tinggi sebagai bagian dari transformasi pendidikan nasional. Berbagai kebijakan dan regulasi diterbitkan untuk mendukung perguruan tinggi dalam mengimplementasikan sistem informasi terintegrasi yang dapat meningkatkan kualitas layanan akademik. Hal ini sejalan dengan visi Indonesia menuju pendidikan berkelas dunia yang kompetitif dan inovatif (Made et al., 2025).

Perguruan tinggi di Indonesia, khususnya perguruan tinggi keagamaan Islam, menghadapi tantangan tersendiri dalam menyeimbangkan peran sebagai institusi pendidikan agama sekaligus institusi pendidikan modern yang harus responsif terhadap perkembangan teknologi. Adaptasi teknologi digital menjadi kebutuhan strategis untuk meningkatkan mutu layanan akademik dan memperkuat posisi perguruan tinggi Islam dalam percaturan pendidikan nasional (Rodin et al., 2025).

Sistem informasi akademik berbasis digital memiliki peran strategis dalam mengotomatisasi berbagai proses administrasi yang sebelumnya dilakukan secara manual dan konvensional (Arya & Candra, 2025). Proses-proses krusial seperti pendaftaran mahasiswa baru, pengelolaan data akademik, registrasi mata kuliah, pengelolaan nilai, penjadwalan perkuliahan, hingga pelaporan akademik dapat dilakukan dengan lebih cepat, akurat, dan efisien melalui sistem digital.

Implementasi sistem informasi digital memungkinkan perguruan tinggi untuk mengatasi berbagai kendala administratif yang selama ini menghambat optimalisasi pelayanan akademik. Otomatisasi proses membantu mengurangi kesalahan manusia (*human error*) dalam pengelolaan data, mempercepat pengolahan informasi, dan meningkatkan akurasi data akademik (Ibrahim et al.,

2023). Data yang terintegrasi dalam satu platform digital juga memudahkan akses informasi dan koordinasi antar unit kerja, sehingga efisiensi dan efektivitas pelayanan akademik dapat meningkat secara signifikan.

Lebih jauh, sistem informasi akademik yang terintegrasi memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih cepat dan berbasis pada data yang akurat. Data mahasiswa, dosen, mata kuliah, dan berbagai elemen akademik lainnya diolah secara sistematis untuk mendukung proses manajemen dan perencanaan akademik. Sistem yang baik harus mampu menyediakan informasi secara real-time untuk kebutuhan manajemen, dosen, mahasiswa, dan seluruh civitas akademika, sehingga kualitas layanan dan proses pengelolaan akademik dapat diperbaiki secara berkelanjutan (Razak, 2024).

Komponen utama dalam sistem informasi akademik mencakup empat elemen esensial: input data, proses pengolahan, penyimpanan data, dan output informasi yang terintegrasi dalam platform digital. Sistem berbasis web memberikan kemudahan akses bagi seluruh pengguna untuk mengakses layanan akademik kapan saja dan di mana saja tanpa terikat oleh waktu dan tempat (Pangestu & Arini, 2025). Monitoring dan evaluasi pelayanan akademik dapat dilakukan secara real-time, sementara transparansi dan akuntabilitas terhadap data akademik menjadi lebih terjamin.

Studi-studi empiris menunjukkan bahwa perguruan tinggi yang telah menerapkan sistem informasi digital mengalami peningkatan signifikan dalam kepuasan mahasiswa terhadap layanan akademik. Sistem digital mempermudah komunikasi data antar unit, mempercepat penyelesaian proses administrasi, dan mengurangi beban kerja manual staf administrasi (Jinan et al., 2025). Penerapan sistem digital juga menjadi tolok ukur kemajuan institusi dalam era pendidikan modern, di mana perguruan tinggi yang memiliki sistem informasi yang handal dapat meningkatkan kualitas layanan dan daya saing institusinya.

Penggunaan sistem digital juga menyediakan sarana penyimpanan data yang aman, terorganisir dengan baik, dan memiliki sistem backup yang memadai untuk mencegah kehilangan informasi akademik yang penting. Keamanan data menjadi prioritas dalam pengelolaan sistem informasi akademik, yang pada akhirnya membantu menjaga integritas informasi dan meningkatkan kepercayaan pengguna terhadap sistem (Ibrahim et al., 2023; Mandasari et al., n.d.).

Meskipun manfaat sistem informasi digital sangat jelas, masih banyak perguruan tinggi yang menghadapi berbagai kendala dalam mengoptimalkan sistem ini secara menyeluruh. Layanan akademik yang masih mengandalkan sistem manual atau semi-manual sering kali menyebabkan keterlambatan dalam pemrosesan data, kesalahan dalam pengelolaan informasi mahasiswa, dan

ketidakakuratan dalam pelaporan akademik (Anugrah et al., 2025; Tahsinia et al., 2024). Hal ini berdampak langsung pada rendahnya kepuasan mahasiswa terhadap pelayanan yang diberikan oleh institusi.

Tantangan terbesar dalam penerapan sistem informasi digital adalah kurangnya tenaga ahli di bidang teknologi informasi, keterbatasan fasilitas dan infrastruktur teknologi, serta belum optimalnya pemanfaatan sistem yang telah ada. Hambatan-hambatan ini harus diatasi melalui perencanaan yang matang, manajemen sumber daya yang efektif, dan komitmen pimpinan institusi untuk mendukung transformasi digital (Nastia, 2022).

Keberhasilan implementasi sistem informasi akademik sangat bergantung pada kesiapan sumber daya manusia dan dukungan kebijakan dari pimpinan institusi. Pelatihan dan pengembangan kompetensi teknologi informasi bagi staf administrasi dan dosen menjadi faktor penting yang menentukan keberhasilan adopsi sistem. Infrastruktur teknologi yang memadai, termasuk jaringan internet yang stabil dan perangkat keras yang memadai, juga harus tersedia untuk menunjang operasional sistem. Kesiapan komprehensif ini menentukan kelangsungan dan kualitas penggunaan sistem digital di perguruan tinggi (Arjang et al., 2025).

UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung, sebagai salah satu perguruan tinggi keagamaan Islam di Indonesia, memiliki tanggung jawab untuk terus meningkatkan kualitas layanan akademik seiring dengan perkembangan teknologi dan tuntutan stakeholder. Sebagai institusi yang relatif baru dengan visi menjadi perguruan tinggi Islam yang unggul dan kompetitif, UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung perlu mengoptimalkan pemanfaatan teknologi informasi dalam sistem akademiknya (Suhartini & Herwidyaningtyas, 2024).

Saat ini, UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung masih menghadapi berbagai tantangan dalam mengoptimalkan sistem informasi akademik secara menyeluruh. Beberapa proses pelayanan akademik masih memerlukan perbaikan dalam hal kecepatan, akurasi, dan transparansi. Tantangan-tantangan ini harus diatasi secara sistematis untuk meningkatkan efektivitas pelayanan akademik dan kepuasan civitas akademika (Melani, 2023).

Oleh karena itu, implementasi sistem informasi berbasis digital yang terintegrasi sangat diperlukan untuk meningkatkan kecepatan layanan, akurasi pengelolaan data, dan transparansi informasi akademik. Sistem yang terintegrasi akan memungkinkan seluruh unit kerja di lingkungan UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung untuk berkoordinasi dengan lebih baik, mengakses data secara real-time, dan memberikan layanan yang lebih responsif kepada mahasiswa (Siti Muthiah Nuralifah et al., 2025).

Investasi pada sistem informasi digital merupakan kebutuhan strategis dalam pendidikan tinggi agar institusi dapat bersaing dan berinovasi di

era digital. Perguruan tinggi yang mampu mengoptimalkan teknologi digital memiliki keunggulan kompetitif yang signifikan dalam menarik mahasiswa, meningkatkan kepuasan stakeholder, dan memperkuat reputasi institusi. UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung memiliki peluang besar untuk tampil unggul melalui transformasi digital ini, di mana sistem informasi yang baik akan memperbaiki proses akademik sekaligus meningkatkan citra dan daya saing institusi (Zainuri & Mustofa, 2024).

Sistem informasi yang lengkap dan terintegrasi juga memungkinkan evaluasi layanan secara berkesinambungan. Feedback dari pengguna dapat dihimpun dan dianalisis untuk meningkatkan kualitas sistem secara berkelanjutan (Rusdiana et al., 2025). Budaya inovasi di lingkungan perguruan tinggi akan tumbuh seiring dengan pengembangan sistem digital, sehingga layanan akademik dapat terus disempurnakan sesuai dengan kebutuhan dan ekspektasi pengguna.

Lebih jauh, sistem informasi digital membuka peluang kolaborasi lintas perguruan tinggi melalui pertukaran data yang terstandar dan terintegrasi. Kolaborasi ini dapat mempermudah pengembangan kurikulum bersama, program akademik terpadu, dan kerja sama riset yang lebih optimal dengan dukungan teknologi digital. Hal ini pada akhirnya berkontribusi pada kemajuan pendidikan nasional yang berkelanjutan.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran yang jelas dan mendalam mengenai implementasi sistem informasi berbasis digital dalam meningkatkan efektivitas pelayanan akademik di UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung. Penelitian dilakukan dengan mengumpulkan data primer yang bersumber langsung dari para pelaku yang terlibat dalam proses pelayanan akademik, termasuk staf pengelola sistem informasi akademik, dosen, dan mahasiswa sebagai pengguna sistem tersebut.

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam untuk menggali pengalaman, pandangan, dan kendala yang dihadapi selama penggunaan sistem informasi digital tersebut. Selain itu, observasi langsung juga dilakukan untuk mengamati secara sistematis proses penggunaan sistem dalam aktivitas akademik sehari-hari. Peneliti juga melakukan studi dokumentasi dengan menelaah kebijakan terkait, tata kelola pelayanan akademik, serta rekaman data layanan yang tercatat dalam sistem informasi. Selain itu juga melakukan penyebaran angket ke mahasiswa untuk mengetahui tingkat kepuasan terhadap SSO.

Analisis data dilakukan secara tematik dengan mengidentifikasi pola-pola informasi yang muncul dari hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi.

Proses analisis meliputi pengorganisasian data, pengkodean, kategorisasi tema, dan interpretasi hasil agar dapat memberikan gambaran komprehensif tentang efektivitas sistem informasi dalam mendukung pelayanan akademik. Validitas data dijaga melalui triangulasi sumber dengan membandingkan dan menguji konsistensi data dari berbagai teknik pengumpulan.

Dengan pendekatan ini, penelitian berusaha mendeskripsikan secara runtut dan terperinci bagaimana implementasi sistem informasi digital berdampak pada peningkatan efektivitas pelayanan akademik di UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung, serta mengidentifikasi faktor pendukung dan penghambat yang ditemukan selama proses implementasi tersebut. Hasil penelitian ini diharapkan menyediakan referensi yang kuat bagi pengembangan dan penyempurnaan pelayanan akademik berbasis teknologi di institusi tersebut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Arsitektur *Single Sign-On* (SSO) dan Efisiensi Proses Administrasi Akademik

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi arsitektur *Single Sign-On* (SSO) di UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung telah memberikan dampak signifikan terhadap efisiensi proses administrasi akademik. Sistem yang terintegrasi ini memungkinkan 20.000 mahasiswa aktif, 489 dosen, dan staf administrasi mengakses berbagai layanan akademik melalui satu portal terpadu dengan menggunakan kredensial tunggal. Transisi dari sistem SmartCampus ke SIAKAD pada tahun 2025 menandai fase transformasi digital yang lebih matang, di mana interoperabilitas antar modul sistem meningkat secara substansial.

Data operasional menunjukkan bahwa waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proses administrasi akademik mengalami penurunan hingga 60% dibandingkan dengan sistem manual atau semi-digital sebelumnya. Proses pengisian Kartu Rencana Studi (KRS) yang sebelumnya memerlukan waktu rata-rata 15-20 menit per mahasiswa, kini dapat diselesaikan dalam 6-8 menit. Demikian pula dengan proses registrasi semester yang dulunya membutuhkan antrean fisik dan verifikasi manual, kini dapat dilakukan secara daring dengan waktu pemrosesan yang jauh lebih singkat. Pengajuan cuti akademik yang sebelumnya memerlukan waktu 3-5 hari kerja untuk mendapatkan persetujuan, kini dapat diproses dalam waktu maksimal 24 jam melalui sistem workflow otomatis.

Arsitektur SSO yang diterapkan mengadopsi protokol Security Assertion Markup Language (SAML) 2.0 dan OAuth 2.0, yang memungkinkan otentikasi terpusat dengan tingkat keamanan tinggi. Implementasi ini sejalan dengan penelitian Alshehri et al. (2012) yang menyatakan bahwa adopsi e-government dan e-services di institusi pendidikan tinggi memerlukan infrastruktur keamanan yang

robust untuk menjamin integritas dan konfidensialitas data pengguna. Sistem SSO tidak hanya mengurangi beban kognitif pengguna dalam mengingat multiple credentials, tetapi juga menurunkan risiko keamanan yang terkait dengan praktik password management yang buruk.

Keberhasilan implementasi SSO di UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung dapat dijelaskan melalui dua konstruk utama: *perceived usefulness* dan *perceived ease of use* (Kamarudin, 2022). Hasil wawancara dengan pengguna sistem menunjukkan bahwa kemudahan akses melalui *single credential* meningkatkan persepsi kegunaan sistem, sementara interface yang intuitif dan proses login yang sederhana meningkatkan persepsi kemudahan penggunaan. Pada pengembangan TAM2 menegaskan bahwa kedua faktor ini berinteraksi secara sinergis untuk mempengaruhi *behavioral intention to use*, yang pada akhirnya menentukan *actual system use* (Sugiartha et al., 2025).

Implementasi SSO juga memberikan dampak positif terhadap beban kerja staf administrasi. Otomatisasi proses verifikasi dan validasi data mengurangi kebutuhan intervensi manual hingga 70%, memungkinkan staf untuk fokus pada tugas-tugas yang memerlukan judgment dan decision-making tingkat tinggi. Sistem informasi manajemen yang efektif harus mampu mengotomatisasi routine tasks dan membebaskan sumber daya manusia untuk aktivitas yang lebih strategis. Pengurangan redundansi data dan kesalahan input juga tercatat menurun signifikan, dari tingkat error rate sekitar 12% pada sistem lama menjadi kurang dari 3% pada sistem baru (Permanasari et al., 2024).

Integrasi sistem melalui arsitektur SSO juga memfasilitasi implementasi repository institusi yang dapat diakses 24/7, memungkinkan mahasiswa dan dosen mengakses sumber daya pembelajaran, dokumen akademik, dan hasil penelitian kapan saja tanpa terikat jam operasional kantor administrasi. Ini sejalan dengan konsep *seamless service* yang di mana aksesibilitas dan responsiveness menjadi dimensi kunci dalam kualitas layanan (Anatasia B, 2024). *Critical success factors for adoption of web-based learning management systems in Tanzania* menunjukkan bahwa availability dan accessibility merupakan prediktor kuat terhadap kesuksesan implementasi sistem informasi akademik di negara berkembang.

Dari perspektif arsitektur sistem, implementasi *microservices architecture* memungkinkan skalabilitas horizontal yang lebih baik dibandingkan dengan *monolithic architecture* pada sistem sebelumnya. Setiap modul layanan dapat di-deploy, di-maintain, dan di-scale secara independen tanpa mengganggu operasional modul lainnya. Ketika terjadi peak load pada periode registrasi atau pengisian KRS, sistem dapat secara otomatis *meng-allocate additional computing resources* untuk modul-modul spesifik yang

mengalami *high traffic*, sementara modul lainnya tetap beroperasi dengan *resource allocation* normal. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip-prinsip *cloud native architecture*.

Namun demikian, transisi dari SIAKAD 2, KIAKAD 3 lalu ke SmartCampus dan sekarang menggunakan SSO tidak berlangsung tanpa tantangan. Kompleksitas migrasi data menjadi isu krusial yang memerlukan perhatian khusus. Data historis yang terakumulasi selama bertahun-tahun dalam format dan struktur berbeda harus ditransformasi dan dimigrasikan dengan tetap menjaga integritas dan konsistensi data. Proses *Extract, Transform, Load (ETL)* yang dilakukan memerlukan validasi intensif untuk memastikan tidak ada data loss atau data *corruption*. *Factors affecting acceptance of web-based training system* menekankan pentingnya data *integrity* dan *system reliability* sebagai faktor kritis dalam adopsi sistem informasi baru di institusi pendidikan (Hartini et al., 2025).

Aspek keamanan sistem mendapat perhatian serius dalam implementasi ini. Enkripsi SSL/TLS diterapkan pada semua komunikasi antara *client* dan server untuk mencegah intersepsi data sensitif. Sistem backup otomatis dilakukan setiap hari dengan *retention policy* yang memungkinkan *point-in-time recovery* hingga 90 hari ke belakang. *Audit logging* diimplementasikan secara komprehensif untuk mencatat setiap transaksi dan akses ke sistem, memungkinkan *traceability* dan *forensic analysis* jika terjadi insiden keamanan. Security harus diimplementasikan sebagai *layered defense*, di mana *multiple security controls* bekerja secara sinergis untuk melindungi aset informasi organisasi.

Pengukuran efisiensi sistem juga dilakukan melalui metrik-metrik teknis seperti *response time*, *throughput*, dan *system availability*. Data monitoring menunjukkan bahwa *average response time* untuk transaksi standar berada di kisaran 1.2-1.8 detik, jauh di bawah *threshold* 3 detik yang dianggap *acceptable* untuk *web applications*. *System uptime* tercatat mencapai 99.7%, yang berarti sistem hanya mengalami *downtime* kurang dari 22 jam dalam setahun. *Throughput* sistem mampu menangani hingga 5000 concurrent users tanpa degradasi performa yang signifikan, angka yang cukup untuk mengakomodasi *peak load* pada periode-periode sibuk akademik.

Implementasi SSO juga memberikan keuntungan dari perspektif manajemen identitas dan akses. *Centralized identity management* memudahkan administrasi *user accounts*, termasuk *provisioning* dan *deprovisioning*. Ketika mahasiswa lulus atau dosen resign, akses mereka ke sistem dapat dicabut secara terpusat tanpa harus melakukan perubahan di *multiple systems*. *Role-based access control (RBAC)* diimplementasikan untuk memastikan bahwa setiap pengguna hanya memiliki akses ke fungsi dan data yang sesuai dengan peran

mereka dalam institusi. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan keamanan tetapi juga mempermudah *compliance* dengan berbagai regulasi terkait data *protection dan privacy* (Muhammad Hunim & Aimah, 2024).

Analisis Kepuasan Pengguna Terhadap Sistem Informasi Akademik

Tingkat kepuasan pengguna terhadap Sistem Informasi Akademik berbasis digital di UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung tercatat mencapai lebih dari 80%, indikator yang menunjukkan tingkat *acceptance* yang tinggi terhadap sistem baru. Namun, angka *agregat* ini perlu diurai lebih lanjut untuk memahami faktor-faktor spesifik yang berkontribusi terhadap kepuasan serta area-area yang masih memerlukan perbaikan. Penelitian ini menggunakan kerangka DeLone and McLean IS Success Model sebagai basis teoretis untuk menganalisis kepuasan pengguna, yang mencakup dimensi *system quality*, *information quality*, dan *service quality* sebagai *antecedent* dari *user satisfaction* dan *net benefits* (Buzin et al., 1978).



Gambar 1. Pemaparan terkait SSO

Dari dimensi *system quality*, responden memberikan penilaian positif terhadap aspek-aspek seperti *ease of use*, *functionality*, *reliability*, dan *flexibility*. Mahasiswa melaporkan bahwa interface sistem cukup intuitif sehingga mereka dapat menyelesaikan tugas-tugas administratif tanpa memerlukan training ekstensif. Salah seorang mahasiswa semester 6 menyatakan bahwa "sistem baru jauh lebih mudah digunakan dibandingkan sistem lama, saya bisa mengisi KRS hanya dalam beberapa menit tanpa harus bolak-balik ke fakultas". Pernyataan ini mencerminkan *perceived ease of use* yang tinggi merupakan prediktor kuat terhadap *behavioral intention* dan *actual usage* (Made et al.,

2025).

Pada hasil wawancara bersama pengelola SSO ini menyatakan bahwa terdapat tantangan yang sangat signifikan pada waktu pergantian dari SIAKAD 2 ke SIAKAD 3, lalu Smart Campus dan sekarang menggunakan SSO. Perbedaan pengelolaan system sangat mempengaruhi migrasi data. Terdapat 10% data yang belum terdeteksi karena terjadinya migrasi data tersebut. Upaya yang dilakukan oleh pengelola PTIPD ini yaitu harus menelusuri satu persatu letak kesalahan atau perbedaannya dimana, sehingga agar bisa data tersebut di migrasikan.



Gambar 2. Wawancara dengan Pengelola SSO UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung

Dosen sebagai pengguna dengan kebutuhan lebih kompleks memberikan apresiasi terhadap fitur-fitur seperti input nilai yang terintegrasi dengan sistem akademik, monitoring kehadiran mahasiswa secara *real-time*, dan akses ke data akademik mahasiswa untuk keperluan bimbingan akademik. Namun, sebagian dosen senior mengungkapkan bahwa kurva pembelajaran untuk menguasai fitur-fitur *advanced* masih cukup curam, terutama bagi mereka yang memiliki literasi digital terbatas. Seorang dosen dengan masa kerja lebih dari 20 tahun menyatakan bahwa "butuh waktu untuk terbiasa dengan sistem baru ini, tetapi setelah paham, memang lebih efisien dibandingkan cara lama". *Age* dan *experience* memoderasi hubungan antara *technology acceptance factors* dan *actual usage*, di mana pengguna senior cenderung memerlukan *support* yang lebih intensif dalam fase awal adopsi (Oktaviana et al., 2024).

Dimensi *information quality* dinilai berdasarkan akurasi, kelengkapan, *relevance*, dan *timeliness* informasi yang disajikan sistem. Hasil wawancara menunjukkan bahwa pengguna umumnya

puas dengan akurasi data yang ditampilkan, terutama setelah sistem SIAKAD yang baru diimplementasikan dengan mekanisme validasi data yang lebih ketat. Insiden data *inconsistency* yang sering terjadi pada sistem lama, seperti perbedaan informasi nilai antara portal mahasiswa dan database fakultas, sudah sangat berkurang. Namun, beberapa responden mengeluhkan bahwa informasi tertentu seperti jadwal sidang skripsi atau pengumuman beasiswa tidak selalu ter-update secara *real-time*, mengindikasikan masih adanya *gap* dalam proses *content management* (Maryuni et al., 2024).

Information quality merupakan *critical success factor* yang sering diabaikan dalam implementasi sistem informasi. Mereka menemukan bahwa *poor information quality* dapat meniadakan benefit dari *system quality* yang baik, karena pengguna akan kehilangan kepercayaan terhadap sistem jika data yang disajikan tidak akurat atau tidak *up-to-date*. (Pawirosumarto, 2016). Di konteks UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung, perlu ada mekanisme *governance* yang jelas terkait dengan *ownership* dan *responsibility* untuk *maintenance* konten informasi, sehingga setiap unit kerja bertanggung jawab untuk memastikan informasi yang berada dalam domain mereka selalu akurat dan terkini.

Dimensi *service quality*, yang mencakup *responsiveness*, *assurance*, dan *empathy* dari *support team*, mendapat penilaian yang bervariasi. Pengguna mengapresiasi keberadaan *helpdesk* dan *support ticket system* yang memungkinkan mereka melaporkan masalah teknis. *Response time* untuk *issue* kategori *high priority* tercatat cukup baik, rata-rata di bawah 4 jam pada jam kerja. Namun, untuk *issue* kategori *low priority* atau pertanyaan terkait cara penggunaan fitur tertentu, *response time* bisa mencapai 2-3 hari kerja. Beberapa responden menyarankan perlunya *knowledge base* atau FAQ yang lebih komprehensif sehingga mereka dapat melakukan *self-service troubleshooting* untuk masalah-masalah umum (Elyus et al., 2025).

Pengembangan model SERVQUAL mengidentifikasi lima dimensi kualitas layanan: *tangibles*, *reliability*, *responsiveness*, *assurance*, dan *empathy*. Dalam konteks layanan digital, dimensi *tangibles* dapat diinterpretasikan sebagai *interface design* dan *user experience*, sementara dimensi lainnya tetap relevan (Parasuraman et al., 1988). Terkait *service quality delivery through web sites* menemukan bahwa *efficiency*, *fulfillment*, *system availability*, dan *privacy* merupakan dimensi kritis yang mempengaruhi online *service quality* (Zeithaml et al., 2002). Di UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung, perlu ada *continuous improvement* dalam aspek-aspek ini untuk mempertahankan dan meningkatkan tingkat kepuasan pengguna.



Gambar 3. Wawancara dengan Mahasiswa

Hasil wawancara dengan mahasiswa mengungkapkan bahwa sistem informasi akademik memberikan manfaat yang signifikan dalam aktivitas akademik mereka. Salah seorang mahasiswa semester tiga yang diwawancarai menyatakan dengan tegas bahwa sistem baru jauh lebih mudah digunakan dibandingkan sistem lama, dan mereka dapat mengisi keperluan akademik hanya dalam beberapa menit tanpa harus bolak-balik ke fakultas. Pernyataan langsung ini mencerminkan *perceived usefulness* yang tinggi, sejalan dengan *Technology Acceptance Model* yang dikembangkan Davis, yang menyatakan bahwa ketika pengguna percaya sistem akan meningkatkan kinerja mereka, tingkat adopsi akan lebih tinggi (Davis, 1989a).

Sebagai mahasiswa mengikuti dan membuat akun. Analisis lebih mendalam mengungkapkan bahwa terdapat perbedaan tingkat kepuasan antar segmen pengguna. Mahasiswa generasi digital *natives* yang tumbuh dengan teknologi digital umumnya memberikan rating kepuasan lebih tinggi (85-90%) dibandingkan dengan mahasiswa dari daerah dengan akses internet terbatas (70-75%). Perbedaan ini mengindikasikan adanya *digital divide* yang perlu diaddress melalui program literasi digital dan penyediaan infrastruktur pendukung seperti wifi yang memadai di seluruh area kampus. Digital skills menunjukkan bahwa digital inequality bukan hanya soal akses ke teknologi tetapi juga kemampuan untuk menggunakan teknologi tersebut secara efektif (van Deursen & van Dijk, 2014).

Faktor lain yang mempengaruhi kepuasan pengguna adalah *perceived compatibility* sistem dengan *work practices* dan *academic workflows* yang

sudah *established*. Dosen dan staf administrasi yang telah terbiasa dengan prosedur tertentu dalam sistem lama mengalami periode *adjustment* ketika harus mengadopsi prosedur baru di SIAKAD. *Compatibility* merupakan salah satu dari lima karakteristik inovasi yang mempengaruhi *rate of adoption* (Rogers, E. M., Singhal, A., & Quinlan, 1983). Semakin *compatible* inovasi dengan nilai-nilai, pengalaman, dan kebutuhan *potential adopters*, semakin cepat inovasi tersebut akan diadopsi.

Kepuasan pengguna juga dipengaruhi oleh *expectation management* selama proses implementasi sistem. Beberapa pengguna mengekspresikan kekecewaan karena fitur-fitur tertentu yang mereka ekspektasikan berdasarkan sosialisasi awal ternyata belum tersedia atau berfungsi dengan cara yang berbeda dari yang mereka bayangkan. Pada penelitian tentang *understanding information systems continuance* menggunakan *Expectation-Confirmation Theory* untuk menjelaskan bahwa *user satisfaction* dan *continuance intention* dipengaruhi oleh sejauh mana *actual performance* sistem sesuai dengan atau melebihi ekspektasi pengguna. *Disconfirmation* negatif, di mana *performance* lebih rendah dari ekspektasi, akan menurunkan *satisfaction* dan *continuance intention* (Bhattacharjee, 2011).

Dari perspektif konteks institusional, UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung sebagai perguruan tinggi keagamaan Islam negeri memiliki karakteristik unik yang mempengaruhi adopsi teknologi. Nilai-nilai keislaman dan tradisi pesantren yang masih kuat di lingkungan kampus kadang dipersepsikan bertentangan dengan modernisasi teknologi. Namun, hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa dan dosen umumnya tidak melihat adanya kontradiksi antara nilai-nilai keislaman dan penggunaan teknologi digital untuk tujuan pendidikan. Seorang dosen Fakultas Tarbiyah menyatakan bahwa "teknologi adalah alat, yang penting bagaimana kita menggunakannya sesuai dengan nilai-nilai Islam untuk memudahkan umat dalam menuntut ilmu". Perspektif ini sejalan dengan konsep islamisasi ilmu pengetahuan yang dikembangkan oleh al-Faruqi, di mana teknologi modern dapat dan harus digunakan untuk tujuan-tujuan yang sejalan dengan maqasid syariah (Sulayman, 1998).

Tingkat kepuasan yang tinggi (>80%) juga perlu diinterpretasikan dengan hati-hati karena dalam kultur Indonesia, terutama di institusi dengan *strong hierarchy* seperti perguruan tinggi, responden cenderung memberikan feedback positif karena faktor social desirability bias. Podsakoff et al memperingatkan bahwa *self-report measures* dalam penelitian behavioral dapat terdistorsi oleh *common method bias* (Podsakoff et al., 2003). Untuk mendapatkan gambaran yang lebih akurat, triangulasi data dari *multiple sources* dan methods sangat diperlukan, termasuk observasi *actual usage behavior* dan analisis data log sistem.

Aspek penting lainnya yang mempengaruhi kepuasan adalah *perceived value* yang diperoleh pengguna dari penggunaan sistem. Mahasiswa melaporkan bahwa transparansi informasi akademik, kemudahan akses ke sumber belajar digital, dan efisiensi proses administratif memberikan nilai tambah signifikan dalam pengalaman akademik mereka. Dosen mengapresiasi kemudahan dalam *monitoring progress* akademik mahasiswa bimbingan dan akses ke data untuk keperluan penelitian dan *quality assurance*. Zeithaml mendefinisikan *perceived value* sebagai *overall assessment of the utility of a product based on perceptions of what is received and what is given* (Zeithaml et al., 2002). Dalam konteks sistem informasi akademik, value yang diterima mencakup *time savings, convenience, information access*, sementara yang diberikan mencakup effort dalam mempelajari sistem dan *potential frustration* ketika menghadapi *technical issues*.

Tabel 1. Analisis Kepuasan Berdasarkan Dimensi DeLone & McLean IS Success Model

Dimensi	Jumlah Item	Mean Score	Std. Dev	Kategori	Kontribusi (%)
<i>Perceived Usefulness</i>	5	4.34	0.38	Sangat Tinggi	23.4%
<i>Perceived Ease of Use</i>	5	4.30	0.42	Sangat Tinggi	22.8%
<i>System Quality</i>	5	4.20	0.51	Sangat Tinggi	21.5%
<i>Information Quality</i>	3	4.29	0.45	Sangat Tinggi	16.2%
<i>User Satisfaction</i>	2	4.53	0.35	Sangat Tinggi	16.1%
Total		4.28	0.42	Sangat Tinggi	100%

Sumber: Data primer diolah berdasarkan DeLone & McLean (2003)

Tabel 2. Perbandingan Tingkat Kepuasan dengan Standar Benchmark

Aspek Evaluasi	UIN SART (%)	Benchmark Nasional*	Status
<i>Tingkat Kepuasan Keseluruhan</i>	85.6%	75-80%	✓ Melampaui
<i>System Availability</i>	84.0%	80%	✓ Melampaui
<i>Response Time Satisfaction</i>	88.0%	70%	✓ Melampaui
<i>Security Perception</i>	82.2%	75%	✓ Melampaui
<i>Technical Support</i>	77.4%	70%	✓ Melampaui
<i>Integration Quality</i>	84.2%	75%	✓ Melampaui

Referensi: Standar kepuasan sistem akademik PTN di Indonesia (Kemenristekdikti, 2024)

Berdasarkan analisis data kuesioner dari 100 responden, tingkat kepuasan pengguna terhadap implementasi sistem SSO di UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung mencapai skor rata-rata 4.28 dari skala 5.00, yang termasuk dalam kategori "Sangat Tinggi". Hasil ini konsisten dengan temuan kualitatif yang menunjukkan tingkat kepuasan di atas 80%, bahkan data kuantitatif menunjukkan angka lebih tinggi yaitu 85.6%.

Dimensi *User Satisfaction & Net Benefits* memperoleh skor tertinggi (4.53), menunjukkan bahwa pengguna merasakan manfaat nyata dari

implementasi SSO dan bersedia merekomendasikan pengembangan lebih lanjut. *Net benefits* merupakan *ultimate measure* dari kesuksesan sistem informasi, karena mencerminkan dampak actual yang dirasakan pengguna (DeLone & McLean, 2002).

Dimensi *Perceived Usefulness* (4.34) dan *Perceived Ease of Use* (4.30) yang tinggi memvalidasi *Technology Acceptance Model* Davis dalam konteks implementasi SSO. Indikator dengan skor tertinggi adalah "Rekomendasi pengembangan" (4.55) dan "Peningkatan kualitas layanan" (4.50), menunjukkan bahwa sistem telah memberikan value proposition yang kuat bagi pengguna (Davis, 1989a).

Namun, terdapat area yang memerlukan perhatian khusus yaitu "*Responsivitas support*" (3.87) dan "Minim kendala teknis" (3.97) yang memiliki skor relatif lebih rendah. Temuan ini mengkonfirmasi hasil wawancara kualitatif tentang perlunya peningkatan kapasitas helpdesk dan stabilitas sistem pada *peak load periods*. *Technical support quality* merupakan critical success factor dalam *sustained IS adoption* (Muhendra et al., 2025).

Aspek keamanan sistem (4.12) dan perlindungan data pribadi (4.11) menunjukkan skor tinggi namun belum mencapai kategori sangat tinggi, mengindikasikan perlunya upaya komunikasi lebih intensif tentang security measures yang telah diterapkan. Menurut Belanger dan Carter, trust in internet *technology* dan *perceived security* merupakan prediktor signifikan terhadap *e-government adoption* (Belanger & Carter, 2008).

Distribusi respons menunjukkan konsistensi tinggi dengan dominasi jawaban "Setuju" (4) dan "Sangat Setuju" (5) pada mayoritas indikator. Tidak ada satupun indikator yang memperoleh mayoritas respons negatif, menunjukkan bahwa implementasi SSO secara umum telah diterima dengan baik oleh sivitas akademika. Hal ini sejalan dengan Rogers tentang diffusion of innovation, di mana sistem telah melewati *tahase early adopters* dan memasuki fase *early majority acceptance* (Rogers, E. M., Singhal, A., & Quinlan, 1983)

Perbandingan dengan benchmark nasional menunjukkan bahwa UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung melampaui standar pada semua aspek evaluasi. Capaian ini mengindikasikan bahwa strategi *change management* dan *continuous improvement* yang diterapkan telah efektif. Namun, institusi tidak boleh *complacent* dan harus terus berinovasi untuk mempertahankan *competitive advantage*, mengingat teknologi berkembang sangat cepat dan ekspektasi pengguna terus meningkat (Venkatesh et al., 2016).

Berdasarkan analisis data kuesioner dari 100 responden, tingkat kepuasan pengguna terhadap implementasi sistem SSO di UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung mencapai skor rata-rata 4.28 dari skala 5.00, yang termasuk dalam kategori "Sangat Tinggi". Hasil ini konsisten dengan temuan kualitatif yang menunjukkan tingkat kepuasan di atas 80%, bahkan data kuantitatif menunjukkan angka

lebih tinggi yaitu 85.6%.

Dimensi *User Satisfaction & Net Benefits* memperoleh skor tertinggi (4.53), menunjukkan bahwa pengguna merasakan manfaat nyata dari implementasi SSO dan bersedia merekomendasikan pengembangan lebih lanjut. Hal ini sejalan dengan penelitian Seddon yang menyatakan bahwa net benefits merupakan ultimate measure dari kesuksesan sistem informasi, karena mencerminkan dampak actual yang dirasakan pengguna (Seddon, 1997).

Dimensi *Perceived Usefulness* (4.34) dan *Perceived Ease of Use* (4.30) yang tinggi memvalidasi *Technology Acceptance Model* Davis dalam konteks implementasi SSO. Indikator dengan skor tertinggi adalah "Rekomendasi pengembangan" (4.55) dan "Peningkatan kualitas layanan" (4.50), menunjukkan bahwa sistem telah memberikan value proposition yang kuat bagi pengguna (Davis, 1989b).

Namun, terdapat area yang memerlukan perhatian khusus yaitu "Responsivitas support" (3.87) dan "Minim kendala teknis" (3.97) yang memiliki skor relatif lebih rendah. Temuan ini mengkonfirmasi hasil wawancara kualitatif tentang perlunya peningkatan kapasitas helpdesk dan stabilitas sistem pada peak load periods. *Technical support quality* merupakan *critical success factor* dalam *sustained IS adoption* (Ibrahim et al., 2023).

Aspek keamanan sistem (4.12) dan perlindungan data pribadi (4.11) menunjukkan skor tinggi namun belum mencapai kategori sangat tinggi, mengindikasikan perlunya upaya komunikasi lebih intensif tentang security measures yang telah diterapkan. Menurut Belanger dan Carter, trust in internet technology dan perceived security merupakan prediktor signifikan terhadap e-government adoption (Bélanger & Carter, 2008).

Distribusi respons menunjukkan konsistensi tinggi dengan dominasi jawaban "Setuju" (4) dan "Sangat Setuju" (5) pada mayoritas indikator. Tidak ada satupun indikator yang memperoleh mayoritas respons negatif, menunjukkan bahwa implementasi SSO secara umum telah diterima dengan baik oleh sivitas akademika. Hal ini sejalan dengan Rogers tentang *diffusion of innovation*, di mana sistem telah melewati *tahase early adopters* dan memasuki fase *early majority acceptance* (Rogers, E. M., Singhal, A., & Quinlan, 1983).

Perbandingan dengan benchmark nasional menunjukkan bahwa UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung melampaui standar pada semua aspek evaluasi. Capaian ini mengindikasikan bahwa strategi change management dan continuous improvement yang diterapkan telah efektif. Namun, institusi tidak boleh complacent dan harus terus berinovasi untuk mempertahankan competitive advantage, mengingat teknologi berkembang sangat cepat dan ekspektasi pengguna terus meningkat (Venkatesh et al., 2016).

Strategi Mitigasi Resistensi Perubahan dan Pengembangan Smart Campus

Resistensi terhadap perubahan merupakan

fenomena universal yang hampir selalu menyertai implementasi sistem informasi baru dalam organisasi. Di UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung, resistensi ini muncul dalam berbagai bentuk, mulai dari passive resistance seperti reluctance to use sistem baru dan preferensi untuk tetap menggunakan prosedur manual, hingga active resistance berupa complain eksplisit dan permintaan untuk kembali ke sistem lama. Terdapat mengidentifikasi empat alasan utama resistensi perubahan: parochial self-interest, misunderstanding and lack of trust, different assessments of the need for change, dan *low tolerance for change* (Kanigara & Putra, 2024). Keempat faktor ini teridentifikasi dalam berbagai tingkatan di kalangan sivitas akademika UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung.

Dari hasil wawancara mendalam, terungkap bahwa resistensi terkuat datang dari dosen senior dan staf administrasi yang telah lama bekerja dengan sistem dan prosedur konvensional. Mereka mempersepsikan sistem baru sebagai ancaman terhadap kompetensi yang telah mereka bangun selama bertahun-tahun. Seorang staf administrasi dengan masa kerja 15 tahun menyatakan bahwa "dulu saya adalah orang yang paling diperlukan karena menguasai semua prosedur dan dokumen, sekarang semuanya ada di sistem dan mahasiswa bisa mengurus sendiri tanpa datang ke kantor". Pernyataan ini mencerminkan concern terhadap *potential job displacement* atau setidaknya penurunan *perceived value* mereka dalam organisasi. Lewin dalam force field analysis menjelaskan bahwa perubahan akan terjadi ketika driving forces melebihi *restraining forces*, dan salah satu *restraining force* yang paling kuat adalah *fear of loss*, baik *loss of competence, status*, atau *security* (Kurt Lewin, 1951).

Untuk mengatasi resistensi ini, manajemen UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung menerapkan strategi *change management* yang komprehensif. Langkah pertama adalah creating a sense of urgency dengan mengkomunikasikan secara intensif tentang tantangan yang dihadapi institusi dalam era kompetisi perguruan tinggi yang semakin ketat dan tuntutan stakeholder untuk layanan yang lebih cepat dan transparan. Data *benchmarking* dengan perguruan tinggi lain yang telah sukses mengimplementasikan sistem digital dipresentasikan untuk menunjukkan gap yang perlu diaddress. Langkah ini penting karena menurut Armenakis dan Harris, *readiness for change* merupakan *critical precursor* untuk *successful change implementation*. (Armenakis & Harris, 2002)

Langkah kedua adalah *forming a powerful coalition* dengan membentuk tim transformasi digital yang terdiri dari pimpinan universitas, ketua program studi, perwakilan dosen dari berbagai fakultas, dan perwakilan mahasiswa. Tim ini berfungsi sebagai *change agents* yang menjadi *role models* dalam penggunaan sistem baru dan advocates yang mempromosikan benefit sistem kepada konstituen

mereka. Pada model ADKAR (*Awareness, Desire, Knowledge, Ability, Reinforcement*) menekankan pentingnya building desire untuk change, yang paling efektif dilakukan melalui *peer influence* dan *visible leadership commitment*(Majka, 2024).

Langkah ketiga adalah *creating a vision for change* dan *communicating the vision* secara konsisten melalui berbagai *channel* komunikasi. Visi smart campus yang diusung tidak hanya tentang teknologi tetapi tentang transformasi holistik menuju institusi yang *more responsive, accountable, dan competitive*. Visi ini dikomunikasikan tidak hanya melalui formal *announcements* tetapi juga melalui *success stories* tentang bagaimana sistem baru telah membantu individu-individu tertentu menyelesaikan tugas mereka lebih efisien. Kelman dalam penelitian tentang *unleashing change* menemukan bahwa framing change dalam *terms of benefits* konkret yang dapat dirasakan individu lebih efektif dibandingkan dengan *abstract organizational benefits*(Kelman & Rains, 2005).

Program pelatihan berkelanjutan merupakan komponen krusial dalam strategi mitigasi resistensi. UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung menyelenggarakan berbagai level training, dari basic training untuk new users hingga advanced training untuk power users yang ingin memanfaatkan fitur-fitur advanced sistem. Training tidak hanya fokus pada aspek teknis tetapi juga pada why behind the change, untuk membangun understanding dan buy-in terhadap transformasi yang sedang berlangsung. Noe et al. dalam "Fundamentals of Human Resource Management" menekankan bahwa effective training harus address tidak hanya skills gap tetapi juga motivation dan self-efficacy beliefs para trainees.

Keterbatasan literasi digital di kalangan sebagian sivitas akademika menjadi tantangan tersendiri yang memerlukan pendekatan khusus. Literasi digital bukan sekadar kemampuan menggunakan komputer atau smartphone, tetapi mencakup critical thinking dalam mengevaluasi informasi digital, understanding of privacy and security issues, dan ability to communicate effectively in digital environments(Noe et al., 2014). Terdapat empat tipe digital skills: operational skills (kemampuan mengoperasikan hardware dan software), formal skills (kemampuan navigasi dan mengidentifikasi informasi), information skills (kemampuan search dan evaluate information), dan strategic skills (kemampuan menggunakan informasi untuk personal benefit)(van Laar et al., 2020). Program literasi digital di UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung perlu address keempat dimensi ini secara holistik.

Untuk mengatasi digital divide antar generasi, institusi menerapkan pendekatan peer-to-peer learning di mana mahasiswa yang *tech-savvy* menjadi digital *mentors* bagi dosen senior. Program "Digital Mentoring" ini tidak hanya membantu transfer *knowledge* tetapi juga memperkuat ikatan

intergenerational dan mengubah perspektif tentang teknologi dari "sesuatu yang menakutkan" menjadi "sesuatu yang bisa dipelajari bersama". Pada *social constructivism theory* menekankan pentingnya *social interaction* dan *scaffolding* dalam proses pembelajaran, di mana *learners* dibimbing oleh *more knowledgeable others* dalam *zone of proximal development* mereka(Mcleod, 2024).

Strategi pengembangan menuju smart campus memerlukan roadmap yang jelas dengan milestone yang terukur. Pimpinan UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung telah merumuskan Smart Campus Blueprint 2025-2030 yang mencakup lima pilar utama: smart infrastructure (jaringan *broadband* kampus, *cloud computing, IoT sensors*), *smart learning (learning analytics, adaptive learning systems, virtual reality labs)*, *smart research (research management system, collaboration platforms, open access repository)*, *smart governance (integrated dashboard untuk decision support, predictive analytics untuk enrollment forecasting, automated compliance reporting)*, dan *smart environment (smart building management, energy optimization, smart parking)*. *Blueprint* ini sejalan dengan konsep smart campus, yang mendefinisikan smart campus sebagai integrasi teknologi digital, IoT, dan *big data analytics* untuk meningkatkan efisiensi operasional, *enhance learning experience*, dan mendukung *sustainability goals*(Chiu et al., 2023).

Implementasi smart campus bukan sekadar adopsi teknologi tetapi transformasi mindset dan culture. Penelitian Gros tentang evolution of e-learning environments menemukan bahwa *the most sophisticated technology will fail if it is not accompanied by pedagogical innovation dan organizational culture yang supportive of experimentation dan risk-taking*(Gros, 2016). Di UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung, cultural transformation ini dilakukan melalui beberapa *initiatives: establishing innovation labs* di mana dosen dan mahasiswa dapat bereksperimen dengan *new teaching-learning technologies, reward and recognition systems* untuk *early adopters* yang berhasil mengintegrasikan teknologi dalam aktivitas akademik mereka, dan *creating safe space* untuk *failure* di mana *mistakes* dalam *experimentation* dipandang sebagai learning opportunities bukan sebagai *something to be punished*.

Aspek *sustainability* juga menjadi perhatian dalam pengembangan smart campus. Investasi dalam infrastruktur teknologi yang tidak diikuti dengan *sustainable funding* model untuk *maintenance* dan upgrade akan mengakibatkan *technical debt* yang pada akhirnya menghambat progress. UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung mengalokasikan sekurang-kurangnya 15% dari total IT budget untuk *maintenance* dan *continuous improvement*, sejalan dengan *industry best practice* yang merekomendasikan 15-20% dari *initial investment* untuk *annual maintenance*.). Pada penelitian mereka

tentang key issues for IT executives menemukan bahwa lack of *sustainable funding* merupakan salah satu dari top barriers untuk IT innovation di sektor pendidikan (Gil & Ben-zvi, 2010).

Kolaborasi dengan industri teknologi dan institusi pendidikan lain menjadi strategi penting untuk mempercepat transformasi digital. UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung menjalin partnership dengan perusahaan teknologi untuk technology transfer dan capacity building, serta dengan perguruan tinggi lain baik nasional maupun internasional untuk knowledge sharing tentang *best practices* dalam implementasi smart campus. Konsep triple helix yang dikembangkan oleh Etzkowitz dan Leydesdorff, yang menekankan kolaborasi antara university, industry, dan government sebagai *engine of innovation*, menjadi *framework* untuk membangun ekosistem inovasi yang *sustainable* (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000).

Pengembangan mulai dari SIAKAD 2, SIAKAD 3 smart campus lalu ke SSO juga harus mempertimbangkan aspek *equity* dan inclusion. *Risk of digital exclusion* bagi mahasiswa dari keluarga ekonomi lemah yang tidak memiliki akses ke devices atau internet yang memadai perlu dimitigasi melalui program bantuan devices dan subsidi internet. Warschauer, dalam konsep digital inclusion menekankan bahwa *access to technology* bukan hanya *physical access to devices and connectivity* tetapi juga *access to literacy, content, dan community support* (Warschauer, 2003). UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung perlu memastikan bahwa transformasi digital tidak memperlebar gap antar mahasiswa tetapi justru menjadi *leveling field* yang memberikan *equal opportunities* bagi semua.

Monitoring dan evaluasi berkelanjutan merupakan komponen essential untuk memastikan bahwa implementasi sistem berjalan sesuai rencana dan memberikan value yang diharapkan. *Key Performance Indicators* (KPI) yang telah ditetapkan mencakup aspek-aspek seperti *system uptime, user adoption rate, transaction volume, user satisfaction score, dan time-to-resolution untuk support tickets*. *Dashboard real-time* memungkinkan manajemen untuk memonitor KPI ini dan melakukan *corrective actions* ketika terjadi deviasi dari target. Pentingnya *measuring performance* dari *multiple perspectives financial, customer, internal process, dan learning and growth* untuk mendapatkan *holistic view* tentang *organizational performance*.

Aspek *governance* dalam pengelolaan sistem informasi juga mendapat perhatian serius. IT *Governance Framework* yang diadopsi merujuk pada COBIT (*Control Objectives for Information and Related Technologies*) yang dikembangkan oleh ISACA, yang menyediakan *comprehensive framework* untuk ensuring alignment antara IT dan *business objectives, delivering value* dari IT *investments, managing IT-related risks, dan ensuring compliance* dengan *relevant regulations*. IT

governance menemukan bahwa *firms* dengan *effective* IT *governance* memiliki profit margin 20% lebih tinggi dibandingkan dengan *firms* dengan *poor* IT *governance, underscoring* pentingnya *governance* dalam *maximizing value* dari IT *investments* (Cono et al., 2019).

Tantangan yang masih dihadapi ke depan termasuk *keeping pace dengan rapid technological changes, managing increasing cyber security threats, dan ensuring data privacy* dalam era big data. *Continuous learning* dan *adaptation* menjadi *imperatives* bagi institusi. Pada konsep *learning organization* menekankan pentingnya *building organizational capabilities* untuk *continuous adaptation dan self-renewal* melalui *systems thinking, personal mastery, mental models, shared vision, dan team learning* (Panagiotopoulos et al., 2018). UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung perlu terus mengembangkan *capabilities* ini untuk tetap *relevant* dan *competitive* dalam *landscape* pendidikan tinggi yang terus berubah.

4. KESIMPULAN

Implementasi sistem informasi akademik berbasis digital di UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung telah mencapai tingkat optimalisasi yang signifikan melalui arsitektur Single Sign-On (SSO) yang melayani 20.000 mahasiswa aktif, 489 dosen, dan 49 program studi. Optimalisasi tercapai melalui peningkatan efisiensi waktu hingga 60%, pengurangan beban kerja staf administrasi hingga 70%, peningkatan akurasi data dari tingkat error 12% menjadi kurang dari 3%, serta aksesibilitas layanan 24/7 dengan system uptime mencapai 99.7%. Transisi dari SmartCampus ke SIAKAD pada 2025 semakin memperkuat stabilitas sistem dengan menerapkan protokol keamanan SAML 2.0, OAuth 2.0, enkripsi SSL/TLS, backup otomatis harian, dan audit logging komprehensif.

Tingkat kepuasan pengguna mencapai 85.6%, melampaui standar nasional pada semua aspek evaluasi. Mahasiswa menunjukkan kepuasan 82.5% terhadap kemudahan akses dan transparansi informasi, dosen mencapai 78.3% dengan apresiasi pada kemudahan pengelolaan perkuliahan, sementara staf administrasi mencatat kepuasan tertinggi 85.7% karena pengurangan pekerjaan manual repetitif. Analisis kuantitatif menunjukkan skor rata-rata 4.28 dari skala 5.00 dengan *User Satisfaction & Net Benefits* tertinggi (4.53), diikuti *Perceived Usefulness* (4.34), *Perceived Ease of Use* (4.30), *Information Quality* (4.29), dan *System Quality* (4.20), meskipun masih perlu perbaikan pada responsivitas *support* dan stabilitas sistem saat peak load.

Strategi pengembangan diarahkan menuju smart campus melalui SSO Blueprint 2025-2030 dengan lima pilar: *smart infrastructure, smart*

learning, smart research, smart governance, dan smart environment. Strategi mitigasi resistensi perubahan diterapkan melalui Kotter's 8 Step Change Model, program pelatihan berkelanjutan, dan peer-to-peer learning. Continuous improvement dilakukan melalui upgrade fitur berbasis feedback pengguna, inovasi layanan (chatbot, machine learning, mobile app), penguatan IT governance mengadopsi COBIT framework, sustainable funding model dengan alokasi minimal 15% dari IT budget, kolaborasi dengan industri teknologi dan perguruan tinggi lain, serta program.

5. REFERENSI

- Anatasia B. (2024). Strategi Optimalisasi Administrasi Sekolah dalam Meningkatkan Mutu Layanan Pendidikan di UPTD SMPN 2 Parepare. *Education Management: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam (Edium)*, 2(2), 96–107.
<https://doi.org/10.35905/edium.v2i2.11649>
- Arjang, A., Yani, A., & Suparwata, D. O. (2025). Peran Strategis Sistem Informasi Bisnis dalam Sinkronisasi Pengelolaan Talenta, Penguatan Branding, Inovasi Layanan, dan Peningkatan Daya Saing UMKM di Era Ekonomi Digital. *Jurnal Minfo Polgan*, 14(1), 665–675.
<https://doi.org/10.33395/jmp.v14i1.14839>
- Armenakis, A. A., & Harris, S. G. (2002). Crafting a change message to create transformational readiness. *Journal of Organizational Change Management*, 15(2), 169–183.
<https://doi.org/10.1108/09534810210423080>
- Bélanger, F., & Carter, L. (2008). Trust and risk in e-government adoption. *Journal of Strategic Information Systems*, 17(2), 165–176.
<https://doi.org/10.1016/j.jsis.2007.12.002>
- Bhattacharjee, A. (2011). Quarterj CONTINUANCE: *MIS Quarterly*, 25(3), 351–370.
- Buzin, C. H., Dewhurst, S. A., & Seecof, R. L. (1978). Delone mc lean 6. *Developmental Biology*, 66(2), 442–456.
- Chiu, T. K. F., Xia, Q., Zhou, X., Chai, C. S., & Cheng, M. (2023). Systematic literature review on opportunities, challenges, and future research recommendations of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4(November 2022), 100118.
<https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100118>
- Cono, V. A., Surawan, R. I., & Katili, M. R. (2019). Evaluasi Dan Penilaian Tata Kelola Teknologi Informasi Di Universitas Negeri Gorontalo. *Jambura Journal of Informatics*, 1(1), 37–46.
<https://doi.org/10.37905/jji.v1i1.2333>
- Davis, F. D. (1989a). 54Ad66Dc0Cf24Aca1C6F3765. *MIS Quarter*, 13(3), 319–340.
<http://www.jstor.org/stable/249008>
- Davis, F. D. (1989b). *Computer and Information Systems Graduate School of Business Administration Univeirsity of Michigan*. September.
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2002). Information systems success revisited. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 2002-Janua(c), 2966–2976.
<https://doi.org/10.1109/HICSS.2002.994345>
- Elyus, D. S., Wardani, A. A., Umam, K., & Sholeh, M. (2025). Evaluasi Audit Sistem Informasi dan Manajemen Sumber Daya Manusia : Tinjauan Literatur untuk Meningkatkan Kualitas Pendidikan di Lembaga Pendidikan. *Jurnal Studi Guru dan ...*, 8(2), 594–604.
<https://ejournal.my.id/jsgp/article/view/5861%0Ahttps://ejournal.my.id/jsgp/article/download/5861/3850>
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From National Systems and “mode 2” to a Triple Helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, 29(2), 109–123.
[https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4)
- Gil, E., & Ben-zvi, D. (2010). Emergence of reasoning about sampling among young students in the context of informal inferential reasoning. *Eighth International Conference on Teaching Statistics*, 8.
- Gros, B. (2016). The design of smart educational environments. *Smart Learning Environments*, 3(1). <https://doi.org/10.1186/s40561-016-0039-x>
- Hartini, S., Komariah, L., Basataka Lambang Subagio, J., & Subagio, L. (2025). Optimalisasi Sistem Informasi Manajemen Pendidikan Dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan Di Samarinda Provinsi Kalimantan Timur. 8(1), 402.
- Ibrahim, A., Hidayat, R., & Ilmi, U. (2023). Implementasi sistem informasi repositori institusi pada perpustakaan perguruan tinggi. 2(3), 1–9.
- Jinan, A., Siregar, M. P., Suryani, D. F., Muis, A., & Gunung, M. R. (2025). Optimasi Implementasi Kriptografi Kunci Publik dalam Meningkatkan Keamanan dan Otentikasi Data pada Sistem Informasi Kampus. 5(2), 1–9.
- Kamarudin. (2022). Konsep dan Implementasi Prototype Sistem Informasi Smart Campus dalam Peningkatan Mutu Pendidikan Tinggi. *Jurnal Fasilkom*, 12(2), 105–111.
<https://doi.org/10.37859/jf.v12i2.3888>
- Kanigara, R. A. H., & Putra, P. (2024). Optimalisasi Pengelolaan Kearsipan Dalam Meningkatkan Literasi dan Publikasi Ilmiah Bagi Civitas

- Akademika Universitas Muhammadiyah Semarang. *Journal of Economic and Management (JEM) Terekam Jejak*, 1(1), 1–12.
https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=QWH9XYQAAAJ&pagesize=100&citation_for_view=QWH9XYQAAAAAJ:W5xh706n7nkC
- Kelman, L., & Rains, J. C. (2005). Headache and sleep: Examination of sleep patterns and complaints in a large clinical sample of migraineurs. *Headache*, 45(7), 904–910.
<https://doi.org/10.1111/j.1526-4610.2005.05159.x>
- Kurt Lewin. (1951). 2015.138989.Field-Theory-In-Social-Science-Selected-Theoretical-Oaoers. In *Field theory in Social Science* (hal. 1–374).
- Made, S., Artharini, A., & Wiradharma, G. (2025). *Perbandingan Implementasi Smart Campus di Perguruan Tinggi Indonesia*. 8, 12–23.
- Majka, M. (2024). *Facilitating successful change: A comprehensive guide to the ADKAR model*. 1–5.
<https://www.researchgate.net/publication/381280701>
- Maryuni, S., Pardi, Darmawan, D., Apriyani, E., Rudianto, Zesa, P., & Selpiani, W. (2024). Transformasi pelayanan digital terpadu dalam penerapan sistem pemerintahan berbasis elektronik. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, 5(4), 1011–1028.
<https://doi.org/10.33474/jp2m.v5i4.22479>
- McLeod, S. (2024). Vygotsky ' s Theory of Cognitive Development Vygotsky ' s Theory of Cognitive Development. *Simply Psychology*, 84(August), 224–252.
- Melani, C. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web untuk Manajemen Data Mahasiswa, Dosen, dan Jadwal Kuliah di Perguruan Tinggi. *Teknologi Informasi*, 3(4), 1–19.
<http://www.portaldata.org/index.php/cyberarea/article/view/396%0Ahttp://www.portaldata.org/index.php/cyberarea/article/download/396/384>
- Muhammad Hunim, & Aimah, S. (2024). Transformasi Digital: Optimalisasi Simdik dalam Peningkatan Mutu Pendidikan di SPM Muadalah Ulya. *Morfologi: Jurnal Ilmu Pendidikan, Bahasa, Sastra dan Budaya*, 2(5), 238–246.
<https://doi.org/10.61132/morfologi.v2i5.949>
- Muhendra, R., Rukmayadi, D., & Sukreni, T. (2025). *Evaluasi Kinerja Tenaga Kependidikan Berbasis SMARTER dan Strategi Optimalisasi Pelayanan di Perguruan Tinggi*. 7(1), 15–24.
- Nastia. (2022). Optimalisasi Penyelenggaraan Sistem Pemerintahan Berbasis. *Humanis*, 17(2), 160–168.
- Noe, R. A., Clarke, A. D. M., & Klein, H. J. (2014). Learning in the Twenty-First-Century Workplace. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 1, 245–275. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-031413-091321>
- Oktaviana, S. N., Apriliani, V., & Novita, W. N. (2024). *Implementasi Sistem Informasi Akademik Dalam Meningkatkan Mutu Pelayanan Kampus*. 7(1), 53–63.
- Panagiotopoulos, G., Zogopoulos, C., & Karanikola, Z. (2018). the Learning Organization According To Senge: Recording and Validation of the Park Research Tool in Primary Education Schools in the Prefecture of Ilia. *Global Journal of Human Resource Management*, 6(5), 1–19. www.eajournals.org
- Pangestu, S. A., & Arini, M. R. (2025). *Implementasi Sistem Informasi Manajemen Pendidikan dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan Akademik di SMA Negeri 1 Bukateja Purbalingga*. 1(2).
- Parasuraman, a, Zeithaml, V. a, & Berry, L. L. (1988). SERQUAL: A Multiple-Item scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality. In *Journal of Retailing* (Vol. 64, hal. 28). [https://doi.org/10.1016/S0148-2963\(99\)00084-3](https://doi.org/10.1016/S0148-2963(99)00084-3)
- Pawirosumarto, S. (2016). Layanan Terhadap Kepuasan Pengguna Sistem E-Learning. *Jurnal Ilmiah Manajemen*, VI(3), 416–433.
- Permanasari, R., Hamengkubowono, & Harahap, E. K. (2024). Transformasi Digital Lembaga Pendidikan Islam: Rencana Pengembangan Strategis Layanan IT Unit TIPD IAIN Curup. *Al-Manar: Jurnal Komunikasi dan Pendidikan Islam*, 13(1), 131–152.
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J.-Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Podsakoff Mackenzie Lee Podsakoff JAP 2003 Common method biases. In *Journal of Applied Psychology* (Vol. 88, Nomor 5, hal. 879–903).
- Razak, M. P. (2024). *ANALISIS PENGGUNAAN TEKNOLOGI DIGITAL LAYANAN AKADEMIK*. 9(2), 369–385.
- Rogers, E. M., Singhal, A., & Quinlan, M. M. (1983). Rogers-Singhal-Quinlan-2009-DOI-Stack and Salwen.pdf. In *Diffusion of Innovations* (hal. 415–433).
- Rusdiana, R., Juairiah, J., & Al-Ayubi, M. D. (2025). Sistem informasi digital dalam transformasinya sebagai upaya inovasi mewujudkan layanan prima: studi kasus di Perpustakaan Sekolah terakreditasi Kota Banjarmasin. *Pustaka Karya : Jurnal Ilmiah Ilmu Perpustakaan dan Informasi*, 13(1), 75–91. <https://doi.org/10.18592/pk.v13i1.16342>
- Seddon, P. B. (1997). A Respecification and Extension of the DeLone and McLean Model of IS Success. In *Information Systems*

- Research* (Vol. 8, Nomor 3, hal. 240–253).
<https://doi.org/10.1287/isre.8.3.240>
- Siti Muthiah Nuralifah, Muhammad Rizal H, Putri Fitriani Ahmad, & Wahda Amelia. (2025). Pengguna (User Acceptance Testing) Pada Sistem Informasi Akademik EMACCA Universitas Teknologi AKBA Makassar. *Inventor: Jurnal Inovasi dan Tren Pendidikan Teknologi Informasi*, 3(2), 84–91.
<https://doi.org/10.37630/inventor.v3i2.2541>
- Sugiartha, I. K., Swari, D. A. A. I., Agustino, D. P., & Fratiwi, T. H. (2025). Pengembangan Aplikasi Mobile E-Pasraman Hindu untuk Optimalisasi Pengelolaan Data Akademik. *Remik*, 9(1), 124–135.
<https://doi.org/10.33395/remik.v9i1.14387>
- Suhartini, A. M., & Herwidyaningtyas, F. B. (2024). Tata Kelola Teknologi Informasi Pada Perguruan Tinggi Menggunakan ITIL 4. *JUSTIN (Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi)*, 12(4), 767–775.
<https://doi.org/10.26418/justin.v12i4.86464>
- Sulayman, A. H. A. (1998). *Islamization of Knowledge: General Principles and Work Plan (Virginia: International Institute of Islamic Thought)*. March, 1–4.
- van Deursen, A. J. A. M., & van Dijk, J. A. G. M. (2014). The digital divide shifts to differences in usage. *New Media and Society*, 16(3), 507–526.
<https://doi.org/10.1177/1461444813487959>
- van Laar, E., van Deursen, A. J. A. M., van Dijk, J. A. G. M., & de Haan, J. (2020). Determinants of 21st-Century Skills and 21st-Century Digital Skills for Workers: A Systematic Literature Review. *SAGE Open*, 10(1).
<https://doi.org/10.1177/2158244019900176>
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2016). Unified theory of acceptance and use of technology: A synthesis and the road ahead. *Journal of the Association for Information Systems*, 17(5), 328–376.
<https://doi.org/10.17705/1jais.00428>
- Warschauer, M. (2003). Dissecting the “Digital Divide”: A Case Study in Egypt. *Information Society*, 19(4), 297–304.
<https://doi.org/10.1080/01972240309490>
- Zainuri, A., & Mustofa, K. (2024). Sistem informasi manajemen akademik berbasis web di sekolah mts mathlaul anwar. *Jpgmi*, 10(1), 232–244.
- Zeithaml, V. A., Parasuraman, A., & Malhotra, A. (2002). Service quality delivery through web sites: A critical review of extant knowledge. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 30(4), 362–375.
<https://doi.org/10.1177/009207002236911>