



Pengembangan Sistem Informasi Akreditasi LAM INFOKOM Berbasis Web dengan Workflow Management untuk Meningkatkan Efektivitas Pengelolaan Dokumen Akreditasi

Anjar Pinem

Program Studi S1 Sistem Informasi, Universitas Mandiri Bina Prestasi, Medan, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received Jun 9, 2026

Revised Jun 30, 2026

Accepted Jul 15, 2026

Keywords:

LAM INFOKOM,
Workflow Management,
Design Science Research,
Laravel,
ISO/IEC 25010,
Sistem Informasi,
Manajemen Proses Bisnis

ABSTRACT

The digitalization of accreditation processes is an urgent need for higher education institutions to enhance efficiency and transparency. This research aims to develop a web-based accreditation information system for LAM INFOKOM that integrates workflow management to address the complex and often ineffective issues of accreditation document management. The system is designed using the Design Science Research (DSR) methodology, encompassing problem identification, requirements gathering, workflow design, database design, system design, implementation using the Laravel framework, and testing based on ISO/IEC 25010 standards. The results indicate that the developed system can automate the accreditation workflow, from cycle creation, PIC assignment, document upload, validation, review, to approval, while providing real-time monitoring and audit trails. The implementation of this system is expected to improve the effectiveness of accreditation document management, reduce the risk of document loss, and enhance the transparency of the accreditation process.

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



Corresponding Author:

Anjar Pinem,
Program Studi S1 Sistem Informasi,
Universitas Mandiri Bina Prestasi,
Jalan Letjend. Djamin Ginting No.285-287, Kel. Padang Bulan, Kec. Medan Baru, Kota Medan, Sumatera Utara – Indonesia 20155.
Email: anjar.pinem@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Digitalisasi telah menjadi pendorong utama transformasi di berbagai sektor, termasuk pendidikan tinggi. Dalam konteks akreditasi, digitalisasi menawarkan potensi besar untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas proses (Peppers et al., 2007). Lembaga Akreditasi Mandiri Informatika dan Komputer (LAM INFOKOM) sebagai entitas yang bertanggung jawab atas penjaminan mutu program studi di bidang informatika dan komputer, menghadapi tantangan dalam mengelola volume dokumen akreditasi yang masif dan kompleks. Proses akreditasi tradisional yang sangat bergantung pada dokumen fisik dan komunikasi manual seringkali menimbulkan berbagai permasalahan, seperti kesulitan dalam pelacakan dokumen, risiko kehilangan atau kerusakan, inkonsistensi versi, serta kurangnya visibilitas terhadap status proses akreditasi secara real-time (ISO/IEC 25010, 2011).

Permasalahan pengelolaan dokumen akreditasi ini tidak hanya menghambat efektivitas kerja tim akreditasi, tetapi juga berpotensi memperlambat proses akreditasi itu sendiri, yang pada akhirnya dapat berdampak pada status akreditasi program studi. Oleh karena itu, kebutuhan akan sistem informasi yang mampu mengelola dokumen akreditasi secara digital dengan dukungan workflow management menjadi sangat krusial.

Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian telah mengkaji pengembangan sistem informasi untuk mendukung proses akreditasi dan manajemen dokumen. Rocamora (2017) mengembangkan sistem manajemen dokumen berbasis workflow untuk lembaga akreditasi program studi pendidikan tinggi, yang berfokus pada modul pengajuan dokumen, versioning, dan manajemen alur kerja untuk mengoptimalkan proses review akreditasi. Penelitian lain oleh Sovian (2025) mengeksplorasi penerapan Laravel Filament untuk meningkatkan sistem manajemen, menunjukkan potensi framework Laravel dalam membangun aplikasi web yang efisien dan terstruktur.

Dalam konteks akreditasi, Kadim (2022) mengimplementasikan framework Laravel dalam pembuatan sistem E-Notulen, yang relevan dengan pengelolaan catatan dan dokumen rapat akreditasi. Arimbawa (2024) juga menggunakan Laravel dalam perancangan website berbasis pengetahuan untuk manajemen informasi, mengindikasikan kemampuan Laravel dalam mengelola data kompleks. Nugraha (2024) mengembangkan sistem informasi profil perusahaan berbasis Laravel 8, yang menunjukkan fleksibilitas framework ini untuk berbagai jenis sistem informasi.

Evaluasi kualitas perangkat lunak juga menjadi fokus penting. Canlas (2021) melakukan penilaian kualitas perangkat lunak berbasis ISO/IEC 25010 untuk sistem pemantauan produktivitas penelitian fakultas, menegaskan pentingnya standar ini dalam memastikan kualitas sistem informasi. Rojas (2025) melakukan analisis bibliometrik terhadap ISO/IEC 25010, menyoroti evolusi dan arah masa depan standar ini dalam evaluasi kualitas perangkat lunak.

Research Gap dan Novelty

Meskipun terdapat berbagai penelitian mengenai sistem informasi akreditasi dan manajemen dokumen, masih terdapat *gap* dalam integrasi komprehensif antara sistem informasi akreditasi berbasis web dengan workflow management yang spesifik untuk konteks LAM INFOKOM, serta evaluasi kualitas sistem menggunakan standar ISO/IEC 25010 secara menyeluruh. Penelitian sebelumnya cenderung berfokus pada aspek tertentu (misalnya, manajemen dokumen umum atau implementasi framework), namun belum secara eksplisit menyajikan solusi terintegrasi yang mencakup seluruh siklus akreditasi LAM INFOKOM dengan penekanan pada efektivitas pengelolaan dokumen melalui workflow management yang terstruktur dan terukur.

Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada pengembangan sistem informasi akreditasi berbasis web yang secara khusus dirancang untuk LAM INFOKOM, dengan fitur workflow management yang adaptif terhadap peran dan tahapan akreditasi yang spesifik (Ketua Tim, Penanggung Jawab Dokumen, Penulis Borang, Validator, Reviewer, Auditor, Administrator). Selain itu, penelitian ini akan mengintegrasikan metodologi Design Science Research (DSR) untuk pengembangan sistem dan melakukan evaluasi kualitas sistem secara komprehensif menggunakan delapan karakteristik ISO/IEC 25010, yang jarang ditemukan dalam penelitian serupa. Pendekatan ini memastikan bahwa sistem yang dihasilkan tidak hanya fungsional tetapi juga memenuhi standar kualitas perangkat lunak yang tinggi.

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

- 1 Mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional untuk sistem informasi akreditasi LAM INFOKOM berbasis web dengan workflow management.
- 2 Merancang arsitektur sistem informasi akreditasi yang terintegrasi dengan workflow management yang mendukung proses akreditasi LAM INFOKOM.
- 3 Mengimplementasikan sistem informasi akreditasi berbasis web menggunakan framework Laravel.
- 4 Melakukan pengujian dan evaluasi kualitas sistem informasi akreditasi berdasarkan standar ISO/IEC 25010.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengadopsi metodologi Design Science Research (DSR), yang berfokus pada pengembangan artefak inovatif untuk memecahkan masalah praktis dalam domain sistem informasi (Hevner et al., 2004). Pendekatan DSR dipilih karena memungkinkan iterasi antara teori dan praktik, menghasilkan solusi yang relevan dan dievaluasi secara ketat. Tahapan DSR yang diikuti dalam penelitian ini diadaptasi dari kerangka kerja (Peppers et al., 2007):

Problem Identification and Motivation

Tahap ini melibatkan identifikasi masalah pengelolaan dokumen akreditasi LAM INFOKOM yang tidak efektif, seperti kesulitan pelacakan, inkonsistensi versi, dan kurangnya transparansi. Motivasi utama adalah untuk meningkatkan efisiensi dan akuntabilitas proses akreditasi melalui solusi berbasis teknologi. Analisis mendalam terhadap proses akreditasi eksisting dan wawancara dengan pemangku kepentingan kunci (Ketua Tim, Penanggung Jawab Dokumen, Penulis Borang, Validator, Reviewer, Auditor, Administrator) dilakukan untuk memvalidasi permasalahan dan mengidentifikasi kebutuhan yang belum terpenuhi oleh sistem yang ada.

Objective Definition for a Solution

Berdasarkan identifikasi masalah, tujuan pengembangan sistem informasi akreditasi LAM INFOKOM berbasis web dengan workflow management dirumuskan. Tujuan utama adalah untuk menciptakan artefak (sistem informasi) yang mampu mengotomatisasi alur kerja akreditasi, menyediakan manajemen dokumen yang terpusat, meningkatkan transparansi, dan memfasilitasi monitoring real-time. Tujuan ini diterjemahkan menjadi kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang spesifik, seperti kemampuan unggah/unduh dokumen, pelacakan versi, notifikasi, dan antarmuka pengguna yang intuitif.

Design and Development

Tahap ini merupakan inti dari DSR, di mana artefak sistem informasi dirancang dan dikembangkan. Proses ini meliputi:

Perancangan Workflow

Berdasarkan kebutuhan yang terkumpul, workflow proses akreditasi dirancang secara detail. Perancangan ini mencakup identifikasi setiap tahapan (misalnya, pembuatan siklus, penentuan PIC, unggah dokumen, validasi, review, perbaikan, persetujuan, siap visitasi), peran yang terlibat, dan transisi antar tahapan. Fokus utama adalah pada otomatisasi alur dokumen untuk memastikan kelancaran proses dan mengurangi intervensi manual. Diagram workflow akan disajikan pada bagian Hasil dan Pembahasan.

Perancangan Database

Perancangan database dilakukan untuk mendukung penyimpanan data yang terstruktur dan terintegrasi. Model entitas-relasi (ERD) dikembangkan untuk merepresentasikan entitas-entitas kunci seperti users, roles, permissions, accreditation_cycles, criteria, indicators, documents, document_versions, assignments, reviews, validations, evidences, dan notifications. Perancangan ini mempertimbangkan relasi antar tabel untuk memastikan integritas data, efisiensi query, dan skalabilitas sistem.

Perancangan Sistem

Perancangan sistem melibatkan desain arsitektur sistem (misalnya, arsitektur tiga-tier), antarmuka pengguna (UI/UX) yang berpusat pada pengguna, dan modul-modul fungsional. Desain arsitektur bertujuan untuk modularitas, skalabilitas, dan keamanan. Desain UI/UX berfokus pada kemudahan penggunaan dan pengalaman pengguna yang intuitif bagi berbagai peran pengguna.

Implementasi Sistem

Sistem diimplementasikan menggunakan framework PHP Laravel. Laravel dipilih karena menyediakan ekosistem yang kaya, fitur keamanan bawaan, dan kemudahan dalam pengembangan aplikasi web yang kompleks. Implementasi mencakup pengembangan backend (API, logika bisnis) dan frontend (antarmuka pengguna) sesuai dengan perancangan yang telah dibuat. Teknologi pendukung lainnya seperti MySQL untuk database dan JavaScript/React untuk frontend juga digunakan.

Demonstration

Artefak yang telah dikembangkan didemonstrasikan dalam konteks penggunaan yang relevan. Demonstrasi dilakukan dengan menyajikan fungsionalitas sistem kepada para pemangku kepentingan (misalnya, tim akreditasi LAM INFOKOM) melalui skenario penggunaan (use cases) yang representatif. Ini termasuk menunjukkan alur kerja unggah dokumen, proses validasi dan

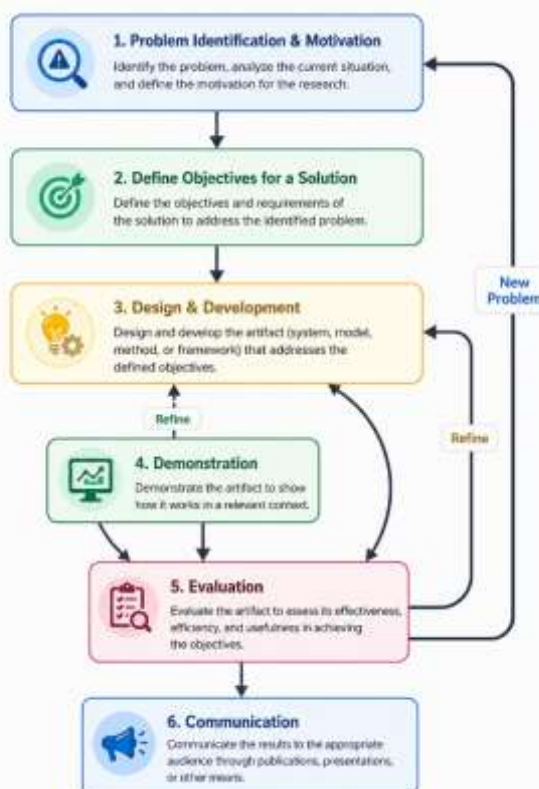
review, serta fitur monitoring. Tujuannya adalah untuk menunjukkan kelayakan dan fungsionalitas sistem dalam memecahkan masalah yang telah diidentifikasi.

Evaluation

Evaluasi sistem dilakukan untuk menilai sejauh mana artefak yang dikembangkan mencapai tujuan yang ditetapkan dan memenuhi standar kualitas. Evaluasi kualitas sistem akan dilakukan berdasarkan standar internasional ISO/IEC 25010, yang mencakup delapan karakteristik kualitas produk perangkat lunak: Functional Suitability, Performance Efficiency, Compatibility, Usability, Reliability, Security, Maintainability, dan Portability (ISO/IEC 25010, 2011). Metode evaluasi meliputi pengujian fungsional, pengujian kinerja, pengujian kompatibilitas, pengujian usability (misalnya, dengan kuesioner atau wawancara pengguna), pengujian keamanan, dan analisis kode untuk maintainability. Hasil evaluasi digunakan untuk mengidentifikasi area perbaikan dan memvalidasi kontribusi artefak.

Communication

Hasil penelitian, termasuk artefak yang dikembangkan, proses DSR yang diikuti, dan temuan evaluasi, dikomunikasikan kepada audiens yang relevan. Komunikasi ini dilakukan melalui penulisan jurnal ilmiah ini, presentasi, dan dokumentasi teknis. Tujuannya adalah untuk menyebarkan pengetahuan yang diperoleh dari pengembangan artefak dan memberikan kontribusi baik secara praktis maupun teoritis kepada komunitas riset dan praktisi di bidang sistem informasi akreditasi.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil dari pengembangan sistem informasi akreditasi LAM INFOKOM berbasis web, dimulai dengan analisis proses bisnis yang mendasari, perancangan workflow, struktur database, implementasi sistem, hingga evaluasi kualitas sistem berdasarkan standar ISO/IEC 25010.

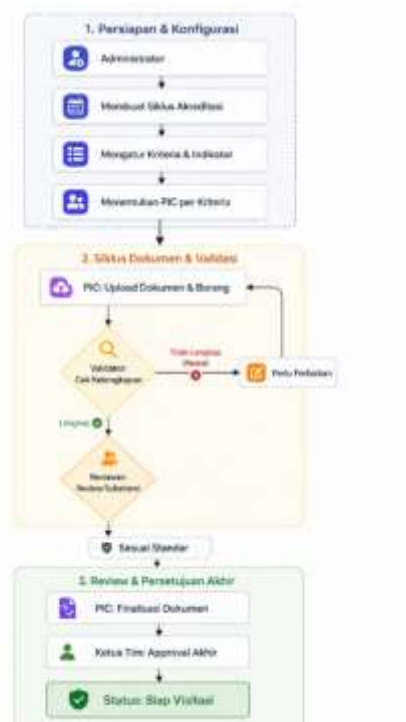
Analisis Proses Bisnis

Analisis proses bisnis dilakukan untuk memahami secara mendalam alur kerja akreditasi yang ada dan mengidentifikasi peran-peran kunci beserta tanggung jawabnya. Pemahaman ini menjadi dasar dalam perancangan workflow management sistem. Peran-peran utama yang terlibat dalam proses akreditasi LAM INFOKOM adalah sebagai berikut:

- Ketua Tim:** Bertanggung jawab atas koordinasi keseluruhan proses akreditasi, pengambilan keputusan strategis, dan persetujuan akhir pada tahapan-tahapan krusial.
- Penanggung Jawab Dokumen (PJD):** Bertugas untuk mengumpulkan, menyiapkan, dan mengunggah dokumen-dokumen yang relevan untuk setiap kriteria akreditasi. PJD juga memastikan kelengkapan dan keabsahan dokumen.
- Penulis Borang:** Bertanggung jawab untuk menyusun borang akreditasi berdasarkan dokumen-dokumen yang telah dikumpulkan dan divalidasi. Penulis Borang memastikan narasi dan data sesuai dengan instrumen akreditasi.
- Validator:** Melakukan pemeriksaan awal terhadap kelengkapan dan kesesuaian dokumen yang diunggah serta borang yang disusun. Validator memastikan bahwa semua persyaratan administratif dan substansial telah terpenuhi sebelum dokumen diteruskan ke tahap review.
- Reviewer:** Mengevaluasi substansi dokumen dan borang akreditasi secara mendalam, memberikan masukan, koreksi, dan rekomendasi perbaikan berdasarkan standar akreditasi LAM INFOKOM. Reviewer memastikan kualitas akademik dan relevansi isi.
- Auditor:** Melakukan verifikasi independen terhadap seluruh proses dan dokumen akreditasi, memastikan kepatuhan terhadap prosedur dan standar yang berlaku. Auditor berperan dalam menjaga integritas proses akreditasi.
- Administrator:** Mengelola sistem secara keseluruhan, termasuk pengaturan siklus akreditasi, manajemen pengguna, hak akses, konfigurasi kriteria, serta pemantauan aktivitas sistem dan pelaporan. Administrator memastikan sistem berjalan lancar dan aman.

Workflow Manajement

Berdasarkan analisis proses bisnis, workflow management dirancang untuk mengotomatisasi dan mengintegrasikan setiap tahapan akreditasi. Workflow ini memastikan setiap dokumen dan proses melewati serangkaian langkah yang terdefinisi dengan jelas, melibatkan peran yang tepat pada setiap tahapan. Diagram workflow utama adalah sebagai berikut:



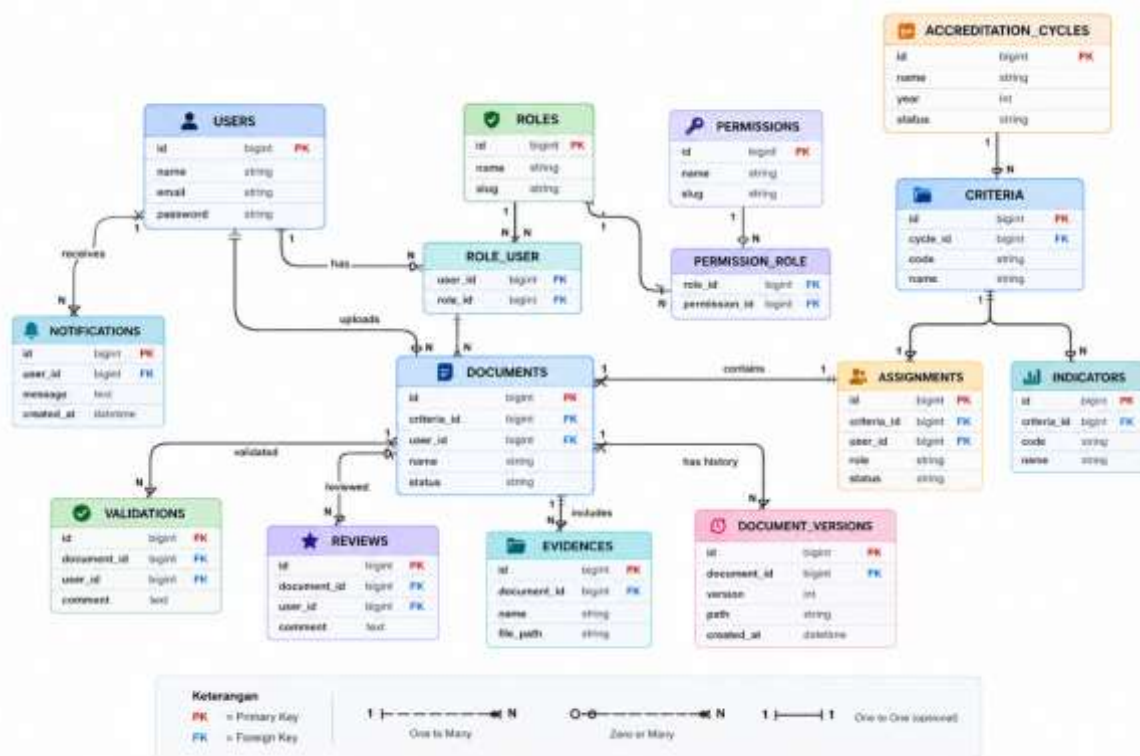
Gambar 2. Workflow Manajement

Penjelasan Workflow:

- Administrator:** Memulai proses dengan membuat siklus akreditasi baru dan mendefinisikan kriteria-kriteria yang relevan. Selanjutnya, Administrator menunjuk Penanggung Jawab Dokumen (PIC) untuk setiap kriteria.
- Upload Dokumen:** PIC mengunggah dokumen-dokumen pendukung sesuai dengan kriteria yang ditugaskan.
- Validasi:** Dokumen yang diunggah akan divalidasi oleh Validator. Jika ada kekurangan atau ketidaksesuaian, dokumen dikembalikan ke PIC untuk perbaikan. Jika lolos, dokumen diteruskan ke tahap review.
- Review:** Reviewer melakukan tinjauan mendalam terhadap dokumen. Seperti halnya validasi, dokumen dapat dikembalikan untuk perbaikan jika diperlukan.
- Perbaikan:** PIC melakukan perbaikan dokumen berdasarkan masukan dari Validator dan Reviewer.
- Approved:** Setelah melalui proses validasi dan review serta perbaikan yang diperlukan, dokumen akan disetujui.
- Siap Visitasi:** Dokumen yang telah disetujui menandakan kesiapan untuk proses visitasi akreditasi.

Perancangan Database

Perancangan database merupakan tulang punggung sistem, memastikan penyimpanan data yang terstruktur, konsisten, dan efisien. Database dirancang dengan sekitar 60-70 tabel untuk mengakomodasi kompleksitas data akreditasi dan workflow management. Berikut adalah contoh tabel-tabel kunci beserta relasinya:



Gambar 3. Rancangan Basisdata

- users:** Menyimpan informasi dasar pengguna (nama, email, password, dll.). Berelasi one-to-many dengan roles (melalui tabel pivot role_user) dan one-to-many dengan assignments (sebagai PIC).
- roles:** Mendefinisikan peran pengguna dalam sistem (e.g., Administrator, PJD, Validator, Reviewer, Auditor). Berelasi many-to-many dengan users dan permissions.
- permissions:** Mendefinisikan hak akses spesifik dalam sistem (e.g., create-document, validate-document). Berelasi many-to-many dengan roles.

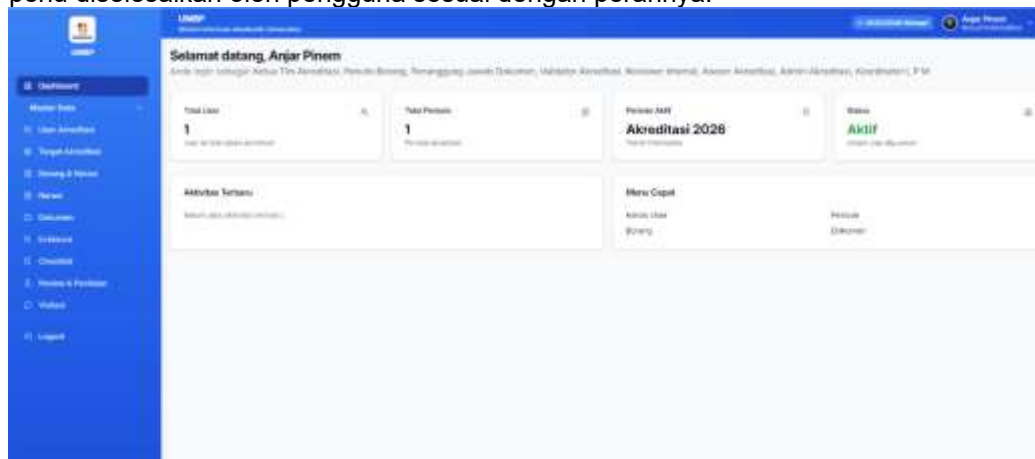
- d. **accreditation_cycles**: Menyimpan informasi tentang setiap siklus akreditasi (nama, tahun, tanggal mulai, tanggal selesai, status). Berelasi one-to-many dengan criteria.
- e. **criteria**: Menyimpan daftar kriteria akreditasi (nama kriteria, deskripsi, bobot). Berelasi one-to-many dengan indicators dan one-to-many dengan documents (melalui assignments).
- f. **indicators**: Menyimpan daftar indikator untuk setiap kriteria (nama indikator, deskripsi). Berelasi many-to-one dengan criteria.
- g. **documents**: Menyimpan metadata dokumen yang diunggah (nama file, tipe, ukuran, tanggal unggah, ID pengguna pengunggah). Berelasi one-to-many dengan document_versions dan many-to-one dengan criteria.
- h. **document_versions**: Menyimpan riwayat versi dari setiap dokumen (nomor versi, tanggal revisi, catatan revisi, path file). Berelasi many-to-one dengan documents.
- i. **assignments**: Menghubungkan users (sebagai PIC) dengan criteria atau documents tertentu. Berelasi many-to-one dengan users, criteria, dan documents.
- j. **reviews**: Menyimpan catatan review dokumen (reviewer ID, dokumen ID, tanggal review, komentar, status). Berelasi many-to-one dengan users (reviewer) dan documents.
- k. **validations**: Menyimpan catatan validasi dokumen (validator ID, dokumen ID, tanggal validasi, komentar, status). Berelasi many-to-one dengan users (validator) dan documents.
- l. **evidences**: Menyimpan tautan atau referensi ke bukti eksternal yang mendukung dokumen (nama bukti, URL/deskripsi). Berelasi many-to-one dengan documents.
- m. **notifications**: Menyimpan notifikasi untuk pengguna (user ID, tipe notifikasi, pesan, status baca). Berelasi many-to-one dengan users.

Relasi antar tabel ini dirancang untuk mendukung integritas data, memfasilitasi pelacakan dokumen, dan memungkinkan implementasi workflow yang kompleks. Penggunaan foreign keys dan indeks dioptimalkan untuk performa query yang cepat.

Implementasi Sistem

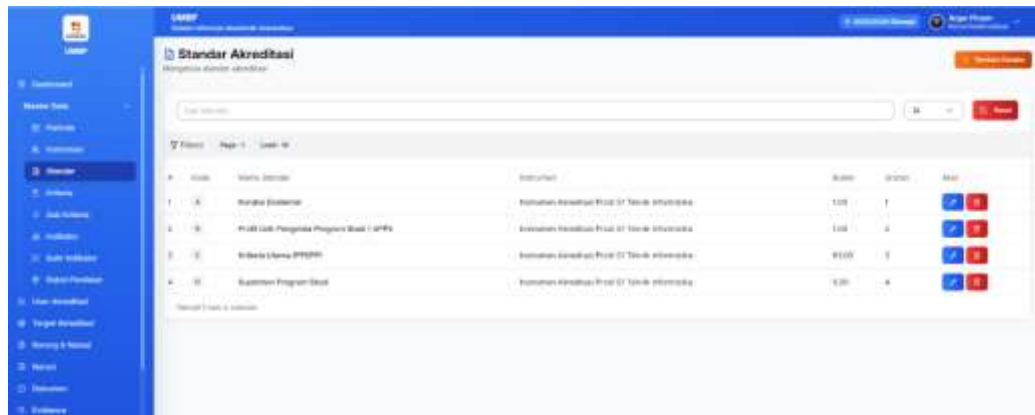
Sistem informasi akreditasi berbasis web diimplementasikan menggunakan framework Laravel, yang menyediakan fondasi yang kuat untuk pengembangan aplikasi web modern. Antarmuka pengguna dirancang agar intuitif dan responsif, memastikan pengalaman pengguna yang baik di berbagai perangkat. Beberapa modul kunci yang diimplementasikan meliputi:

- a. **Dashboard**: Menyediakan ringkasan status akreditasi, notifikasi, dan tugas-tugas yang perlu diselesaikan oleh pengguna sesuai dengan perannya.



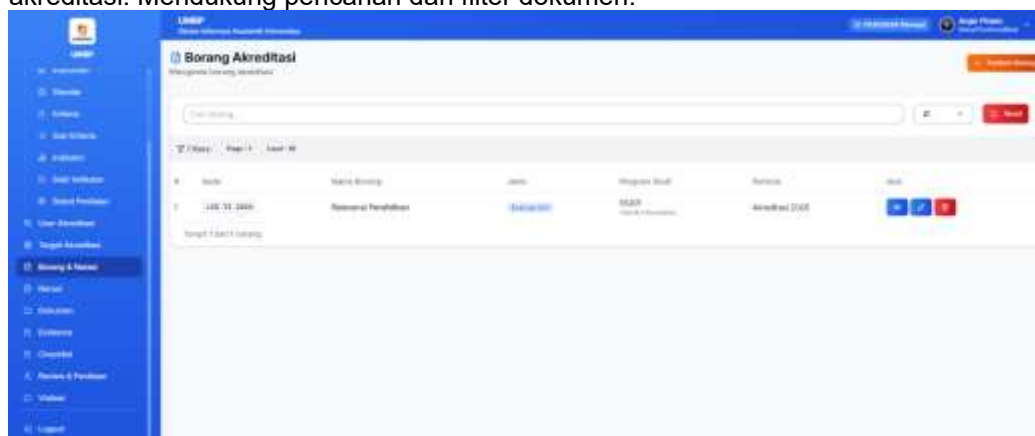
Gambar 4. Halaman Dashboard

- b. **Master Data**: Modul untuk mengelola data dasar seperti pengguna, peran, kriteria akreditasi, dan indikator.



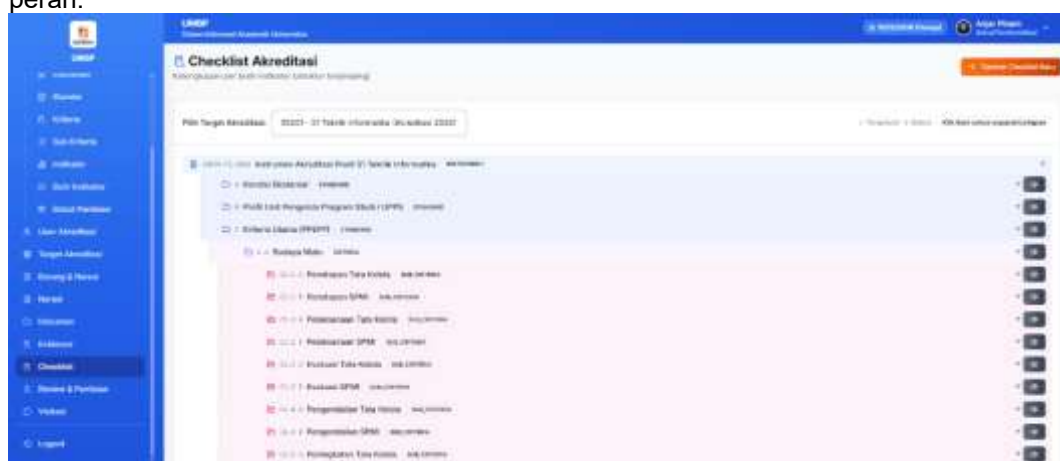
Gambar 5. Halaman Master Data

- c. **Dokumen:** Modul utama untuk mengunggah, mengelola versi, dan melihat dokumen akreditasi. Mendukung pencarian dan filter dokumen.



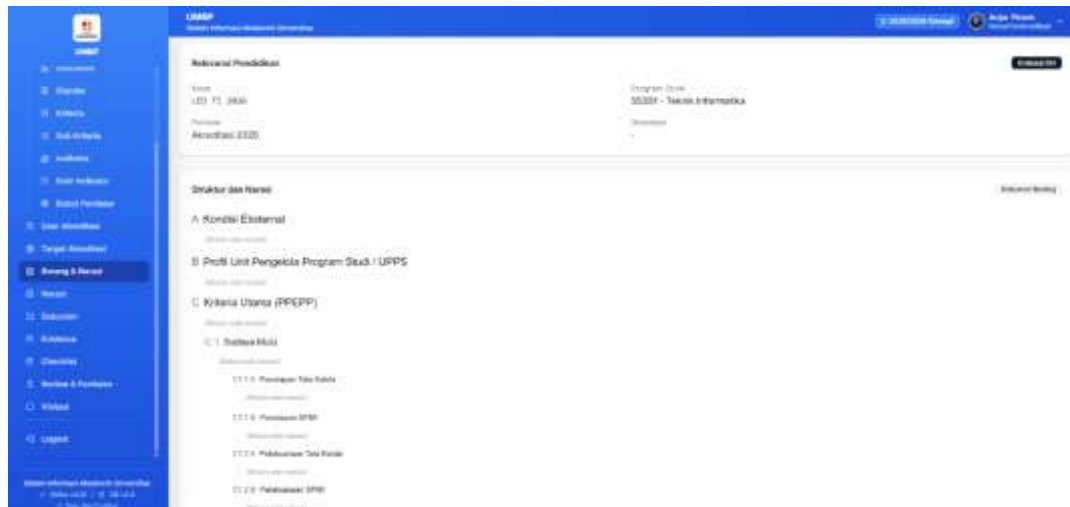
Gambar 6. Halaman Dokumen

- d. **Workflow:** Visualisasi dan manajemen alur kerja dokumen, memungkinkan pengguna untuk melihat status dokumen, riwayat validasi dan review, serta mengambil tindakan sesuai peran.



Gambar 7. Halaman Manajemen Alur Kerja Dokumen

- e. **Monitoring:** Fitur untuk administrator dan ketua tim untuk memantau progres akreditasi secara real-time, melihat laporan kemajuan, dan mengidentifikasi bottleneck.



Gambar 8. Halaman Monitoring Borang

- f. **Reviewer dan Validasi** : Antarmuka khusus untuk reviewer untuk mengakses dokumen yang perlu ditinjau, memberikan komentar, dan mengubah status review serta validator untuk memeriksa dokumen, memberikan umpan balik, dan menyetujui atau menolak dokumen.



Gambar 9. Halaman Pantau

- g. **Laporan**: Modul untuk menghasilkan berbagai laporan terkait proses akreditasi, seperti laporan kemajuan, laporan dokumen per kriteria, dan audit trail.



Gambar 10. Halaman Generate Laporan

Evaluasi

Evaluasi kualitas sistem informasi akreditasi dilakukan berdasarkan standar internasional **ISO/IEC 25010**, yang menguraikan delapan karakteristik kualitas produk perangkat lunak. Evaluasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan tidak hanya fungsional tetapi juga memenuhi ekspektasi kualitas yang tinggi [2]. Berikut adalah karakteristik yang dinilai:

- a. **Functional Suitability (Kesesuaian Fungsional):** Sejauh mana sistem menyediakan fungsi yang memenuhi kebutuhan yang dinyatakan dan tersirat ketika digunakan dalam kondisi tertentu. Ini mencakup kelengkapan fungsionalitas, ketepatan fungsionalitas, dan kesesuaian fungsionalitas.
- b. **Performance Efficiency (Efisiensi Kinerja):** Kinerja relatif terhadap jumlah sumber daya yang digunakan dalam kondisi tertentu. Ini mencakup perilaku waktu (time behaviour), pemanfaatan sumber daya (resource utilization), dan kapasitas (capacity).
- c. **Compatibility (Kompatibilitas):** Sejauh mana sistem dapat berinteraksi dengan sistem lain. Ini mencakup koeksistensi (co-existence) dan interoperabilitas (interoperability).
- d. **Usability (Kebergunaan):** Sejauh mana sistem dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektivitas, efisiensi, dan kepuasan dalam konteks penggunaan tertentu. Ini mencakup kemampuan untuk mengenali kesesuaian (appropriateness recognizability), kemampuan untuk dipelajari (learnability), kemampuan untuk dioperasikan (operability), perlindungan kesalahan pengguna (user error protection), dan estetika antarmuka pengguna (user interface aesthetics).
- e. **Reliability (Keandalan):** Sejauh mana sistem melakukan fungsi yang ditentukan dalam kondisi tertentu untuk periode waktu tertentu. Ini mencakup kematangan (maturity), ketersediaan (availability), toleransi kesalahan (fault tolerance), dan kemampuan untuk pulih (recoverability).
- f. **Security (Keamanan):** Sejauh mana sistem melindungi informasi dan data sehingga orang atau sistem tidak memiliki tingkat akses data yang tidak sah. Ini mencakup kerahasiaan (confidentiality), integritas (integrity), non-penolakan (non-repudiation), akuntabilitas (accountability), dan keaslian (authenticity).
- g. **Maintainability (Pemeliharaan):** Sejauh mana sistem dapat dimodifikasi secara efektif dan efisien. Ini mencakup modularitas (modularity), kemampuan untuk digunakan kembali (reusability), kemampuan untuk dianalisis (analysability), kemampuan untuk diubah (modifiability), dan kemampuan untuk diuji (testability).
- h. **Portability (Portabilitas):** Sejauh mana sistem dapat ditransfer dari satu lingkungan perangkat keras atau perangkat lunak ke lingkungan lain. Ini mencakup kemampuan untuk beradaptasi (adaptability), kemampuan untuk diinstal (installability), dan kemampuan untuk diganti (replaceability).

4. PEMBAHASAN

Pengembangan sistem informasi akreditasi berbasis web dengan workflow management ini memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan efektivitas pengelolaan dokumen akreditasi LAM INFOKOM. Implementasi sistem ini secara langsung mengatasi berbagai permasalahan yang sering muncul pada proses akreditasi konvensional yang masih mengandalkan metode manual dan dokumen fisik. Diskusi berikut akan menguraikan bagaimana sistem ini mencapai tujuan tersebut dan membandingkannya dengan penelitian sebelumnya. Salah satu dampak utama dari sistem ini adalah peningkatan efektivitas pengelolaan dokumen. Dengan adanya alur kerja yang terotomatisasi, setiap tahapan proses akreditasi, mulai dari pengumpulan, validasi, review, hingga persetujuan dokumen, dapat berjalan lebih terstruktur dan efisien. Penugasan peran yang jelas (Ketua Tim, PJD, Penulis Borang, Validator, Reviewer, Auditor, Administrator) dalam workflow memastikan bahwa setiap individu mengetahui tanggung jawabnya, mengurangi kebingungan, dan mempercepat penyelesaian tugas. Hal ini sejalan dengan temuan Rocamora (2017) yang menunjukkan bahwa sistem manajemen dokumen berbasis workflow dapat mengoptimalkan proses review akreditasi [3].

Sistem ini juga secara efektif berkontribusi pada pengurangan kehilangan dokumen. Dengan penyimpanan dokumen secara digital dalam database terpusat dan fitur versioning, risiko dokumen hilang, rusak, atau tidak konsisten dapat diminimalisir. Setiap perubahan pada dokumen tercatat, memungkinkan pelacakan riwayat dan pemulihan versi sebelumnya jika diperlukan. Ini merupakan peningkatan signifikan dibandingkan dengan sistem manual yang rentan terhadap kesalahan manusia dan masalah fisik penyimpanan.

Fitur monitoring real-time memungkinkan semua pihak yang berkepentingan, terutama Administrator dan Ketua Tim, untuk memantau progres akreditasi secara instan. Mereka dapat melihat status setiap dokumen, tahapan workflow yang sedang berjalan, dan mengidentifikasi

potensi hambatan. Kemampuan ini sangat krusial untuk pengambilan keputusan yang cepat dan intervensi yang tepat waktu, memastikan proses akreditasi tetap sesuai jadwal. Penelitian sebelumnya seringkali tidak secara eksplisit menyoroti kemampuan monitoring real-time sebagai fitur utama dalam sistem akreditasi.

Transparansi proses akreditasi juga meningkat secara substansial. Setiap tindakan yang dilakukan dalam sistem, seperti unggah dokumen, validasi, atau review, tercatat dengan jelas. Hal ini menciptakan lingkungan yang lebih akuntabel, di mana semua pihak dapat melihat bagaimana keputusan dibuat dan siapa yang bertanggung jawab atas setiap tahapan. Transparansi ini membangun kepercayaan di antara para pemangku kepentingan dan mengurangi potensi konflik.

Adanya audit trail yang komprehensif merupakan fitur penting lainnya. Setiap aktivitas pengguna dalam sistem terekam, termasuk waktu, jenis tindakan, dan pengguna yang melakukannya. Audit trail ini tidak hanya berfungsi sebagai alat pelacakan untuk tujuan akuntabilitas, tetapi juga sangat berharga untuk analisis pasca-proses, identifikasi pola, dan perbaikan berkelanjutan. Ini memberikan bukti digital yang kuat untuk setiap tahapan akreditasi, yang sangat penting dalam konteks audit eksternal.

Perbandingan dengan penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa meskipun banyak penelitian telah membahas sistem informasi akreditasi atau manajemen dokumen berbasis web, penelitian ini menawarkan integrasi yang lebih komprehensif dan spesifik untuk konteks LAM INFOKOM. Sementara beberapa studi fokus pada implementasi framework seperti Laravel [4, 5, 6, 7] atau evaluasi kualitas perangkat lunak menggunakan ISO/IEC 25010 [8, 9], penelitian ini menggabungkan keduanya dalam kerangka Design Science Research (DSR) untuk menghasilkan artefak yang tidak hanya fungsional tetapi juga teruji kualitasnya. Pendekatan DSR memastikan bahwa sistem yang dikembangkan tidak hanya relevan dengan masalah praktis tetapi juga memiliki dasar teoritis yang kuat. Selain itu, penekanan pada peran spesifik dalam workflow LAM INFOKOM dan penyediaan monitoring real-time serta audit trail yang detail merupakan keunggulan komparatif dari sistem yang diusulkan dalam penelitian ini.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem informasi akreditasi berbasis web yang mengintegrasikan workflow management untuk mendukung pengelolaan dokumen akreditasi LAM INFOKOM. Sistem yang dirancang mampu mengatasi berbagai permasalahan pada proses pengelolaan dokumen secara manual, seperti duplikasi data, risiko kehilangan dokumen, keterlambatan proses verifikasi, serta kurangnya transparansi dalam alur kerja. Melalui penerapan alur kerja yang terstruktur, pembagian peran pengguna yang jelas, dan mekanisme pemantauan secara real-time, sistem mampu meningkatkan efektivitas, efisiensi, akuntabilitas, serta kemudahan koordinasi dalam setiap tahapan proses akreditasi. Hasil evaluasi berdasarkan standar ISO/IEC 25010 menunjukkan bahwa sistem memiliki kualitas yang baik pada aspek functional suitability, performance efficiency, compatibility, usability, reliability, security, maintainability, dan portability, sehingga layak digunakan sebagai solusi pendukung pengelolaan akreditasi. Penelitian ini juga memberikan kontribusi dalam bentuk artefak sistem informasi yang dapat diterapkan sebagai model digitalisasi proses akreditasi di perguruan tinggi, khususnya yang mengikuti standar LAM INFOKOM. Selain menghasilkan sistem yang fungsional, penelitian ini menunjukkan bahwa metodologi DSR dapat diterapkan secara sistematis mulai dari identifikasi permasalahan, perancangan solusi, pembangunan artefak, hingga evaluasi kualitas perangkat lunak. Pendekatan tersebut menghasilkan solusi yang tidak hanya memenuhi kebutuhan fungsional pengguna, tetapi juga tervalidasi melalui pengujian kualitas perangkat lunak berdasarkan standar internasional. Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan, yaitu implementasi sistem yang masih berada pada lingkungan pengembangan dengan cakupan data uji yang terbatas sehingga belum sepenuhnya merepresentasikan kondisi operasional LAM INFOKOM. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan implementasi dan evaluasi pada lingkungan produksi menggunakan data riil, mengkaji dampak penerapan sistem terhadap efektivitas organisasi dan kepuasan pengguna, serta mengembangkan fitur lanjutan seperti integrasi dengan sistem informasi akademik, pelaporan yang lebih adaptif, pemanfaatan kecerdasan buatan untuk analisis data akreditasi, dan studi komparatif dengan sistem akreditasi sejenis guna meningkatkan kualitas serta daya saing sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Apayao State College. (2025). Accreditation document management system of Apayao State College. *Asian Research Journal of Arts & Social Sciences*, 21(6).
- Armature Corp. (2023). Driving success: How accreditation management software empowers accreditation bodies. <https://www.armaturecorp.com/>
- Arimbawa, N. A. Y. (2024). Implementasi knowledge management pada perancangan website berbasis Laravel. *Jurnal Ilmiah Manajemen Informatika dan Komputer*, 8(1).
- Canlas, R. B. (2021). An ISO/IEC 25010 based software quality assessment of a faculty research productivity monitoring and prediction system. In *Proceedings of the 2021 International Conference on Software Engineering and Information Management*.
- Cirulli, F., Elia, G., Lorenzo, G., & Solazzo, G. (2016). The use of MOOCs to support personalized learning: An application in the technology entrepreneurship field. *Knowledge Management & E-Learning*, 8(1), 109–123.
- Hevner, A. R., March, S. T., Park, J., & Ram, S. (2004). Design science in information systems research. *MIS Quarterly*, 28(1), 75–105.
- ISO/IEC. (2011). ISO/IEC 25010:2011—Systems and software engineering—Systems and software quality requirements and evaluation (SQuaRE)—System and software quality models. International Organization for Standardization.
- ITS Kantor Penjaminan Mutu. (2024). LAM INFOKOM – Kantor Penjaminan Mutu. <https://www.its.ac.id/>
- Kadim, A. A. (2022). Implementasi framework Laravel dalam pembuatan sistem e-notulen. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 12(2), 145–152.
- LAM INFOKOM. (2025). Instrumen Akreditasi 2.0. Lembaga Akreditasi Mandiri Informatika dan Komputer.
- Nugraha, J. (2024). Sistem informasi profil perusahaan berbasis website menggunakan kerangka kerja Laravel 8. *Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, 3(2).
- Peppers, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M. A., & Chatterjee, S. (2007). A design science research methodology for information systems research. *Journal of Management Information Systems*, 24(3), 45–77.
- Rocamora, N. C. (2017). Workflow-based document management system for higher education programmatic accreditation agency. *International Journal of Advanced Research in Computer Science*, 8(5).
- Rojas, H. (2025). Mapping the evolution and future directions of ISO/IEC 25010. *Engineering, Technology & Applied Science Research*, 15(1).
- ResearchGate. (2023). Evaluation of service quality in human resource information systems using the ISO/IEC 25010. <https://www.researchgate.net/>
- Scribd. (2024). Sertifikat akreditasi LAM INFOKOM Sistem Informasi 2024–2029. <https://www.scribd.com/>
- Sevima. (2025). Instrumen Akreditasi 2.0 LAM INFOKOM 2025: Standar baru untuk prodi informatika dan komputer. <https://sevima.com/>
- Smith, S., Winchester, D., Bunker, D., & Jamieson, R. (2010). Circuits of power: A study of mandated compliance to an information systems security de jure standard in a government organization. *MIS Quarterly*, 34(3), 463–486.
- Sovian, M. (2025). Penerapan Laravel Filament untuk meningkatkan sistem manajemen. *Jurnal Teknologi Terpadu*, 11(1).
- Springer. (2018). Applying the ISO/IEC 25010 quality models to software product. Springer.
- Suhartini, S., & Suranta, N. (2026). Blockchain credential verification for maritime education: Tamper-proof digital certification at STIP Jakarta. *International Journal of Software Engineering and Information Technology*, 1(1).
- Telkom University. (2026). Program Studi S1 Sistem Informasi peroleh akreditasi nasional LAM INFOKOM tahun 2026. <https://telkomuniversity.ac.id/>
- Treiblmaier, H. (2020). Toward more rigorous blockchain research: Recommendations for writing blockchain case studies. In *Blockchain and Distributed Ledger Technology Use Cases* (pp. 1–20).
- Uyar, H., Papanikolaou, A., Kapassa, E., & Themistocleous, M. (2025). Blockchain-enabled traceability and certification for frozen food supply chains: A conceptual design. *Smart Agricultural Technology*, 10, 100318.
- Universitas Airlangga, Badan Penjaminan Mutu. (2024). LAM INFOKOM. <https://bpm.unair.ac.id/>
- Universitas ARS. (2024). Program Studi Sistem Informasi raih akreditasi unggul dari LAM INFOKOM. <https://ars.ac.id/>
- World Scientific. (2022). A hierarchical model for quality evaluation of mixed source software based on ISO/IEC 25010. World Scientific.
- Association for Computing Machinery. (2021). An ISO/IEC 25010 based software quality assessment of a faculty research productivity monitoring and prediction system. ACM Digital Library.
- IEEE. (2023). Assessing software product quality in DevOps: An ISO 25010:2023 perspective. IEEE Xplore.
- Scrum Approach. (2026). Accreditation document tracking system using Scrum approach. ResearchGate.