

Evaluasi Sistem Informasi Pendidikan untuk Pengelolaan Data dan Keputusan

Evaluation of Educational Information Systems for Data and Decision Management

Po Abas Sunarya¹ , Moke Asri^{2*} , Nur Azizah³ , Clara Pasha Lim⁴

¹Manajemen Ritel, Universitas Raharja, Indonesia

²Bank Negara Indonesia, Indonesia

³Teknik Informatika, Universitas Raharja, Indonesia

⁴Ijiiis Incorporation, Singapura

¹abas@raharja.info, ²mokeasri2608@gmail.com, ³azizah.nur@raharja.info, ⁴clara.plim@ijiiis.asia

*Corresponding Author

Article Info

Article history:

Penyerahan Februari 11, 2025

Revisi Maret 13, 2025

Diterima Maret 14, 2025

Diterbitkan Maret 20, 2025

Kata Kunci:

Sistem Informasi
Pengelolaan Data
Pengambilan Keputusan

Keywords:

Information Systems
Data Management
Decision-Making



ABSTRACT

Sistem informasi pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam pengelolaan data akademik dan administrasi, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Namun, banyak sistem yang masih menggunakan pendekatan konvensional tanpa **inovasi signifikan** dalam pemanfaatan teknologi mutakhir. Untuk mengatasi keterbatasan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sistem informasi pendidikan dengan mengintegrasikan analitik prediktif dan pemanfaatan **Artificial Intelligence (AI)** dalam keterlibatan digital guna meningkatkan akurasi dan efektivitas pengambilan keputusan. Dengan menggunakan pendekatan **Structural Equation Modeling (SEM)** dan machine learning, penelitian ini menganalisis pola keterlibatan pengguna berdasarkan data dari 135 responden, yang terdiri atas mahasiswa, dosen, dan staf administrasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan AI dalam sistem informasi pendidikan secara signifikan meningkatkan akurasi pengambilan keputusan dan **keterlibatan pengguna**. Penelitian ini menghadirkan **AI-driven decision support system** untuk optimalisasi manajemen data akademik.

*Educational information systems play a crucial role in managing academic and administrative data while supporting data-driven decision-making. However, many systems still rely on conventional approaches without **significant innovation** in leveraging cutting-edge technology. To address these limitations, this study aims to evaluate educational information systems by integrating predictive analytics and utilizing **Artificial Intelligence (AI)** in digital engagement to enhance decision-making accuracy and effectiveness. Using the **Structural Equation Modeling (SEM)** approach and machine learning, this study analyzes user engagement patterns based on data from 135 respondents, including students, lecturers, and administrative staff. The results indicate that the implementation of AI in educational information systems significantly improves decision-making accuracy and **user engagement**. This research introduces an AI-driven decision support system for optimizing academic data management.*

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



DOI: <https://doi.org/10.33050/mentari.v3i2.738>

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

©Authors retain all copyrights

Journal homepage: <https://journal.pandawan.id/mentari>

1. PENDAHULUAN

Dalam era digital yang terus berkembang, sistem informasi pendidikan memainkan peran strategis dalam mendukung pengelolaan data akademik dan administratif secara lebih efektif. Meskipun berbagai institusi pendidikan telah mengadopsi sistem informasi untuk mengelola data, masih banyak yang mengandalkan metode konvensional yang hanya berfokus pada pencatatan dan penyimpanan informasi tanpa optimalisasi berbasis teknologi canggih [1]. Hal ini menyebabkan sistem yang ada kurang responsif terhadap kebutuhan dinamis pengguna serta belum mampu memberikan analisis mendalam yang dapat mendukung pengambilan keputusan berbasis data [2]. Oleh karena itu, diperlukan upaya inovatif dalam merancang sistem informasi yang tidak hanya sekadar mengelola data, tetapi juga mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi tata kelola pendidikan melalui teknologi mutakhir [3].

Beberapa teknologi modern seperti *Artificial Intelligence* (AI), blockchain, dan big data analytics memiliki potensi besar dalam mengoptimalkan sistem informasi pendidikan [4]. AI dapat digunakan untuk menganalisis pola keterlibatan pengguna secara otomatis, sehingga memungkinkan sistem memberikan rekomendasi yang dipersonalisasi sesuai dengan kebutuhan individu. Big data analytics, di sisi lain, memungkinkan pemrosesan dan analisis data dalam jumlah besar secara real-time, sehingga institusi pendidikan dapat mengambil keputusan yang lebih akurat dan berbasis bukti [5]. Sementara itu, blockchain berkontribusi dalam meningkatkan transparansi dan keamanan data akademik, terutama dalam aspek verifikasi ijazah serta sertifikasi akademik. Integrasi ketiga teknologi ini dapat menciptakan sistem informasi yang lebih cerdas, aman, dan responsif terhadap kebutuhan pendidikan modern [6].

Namun, meskipun potensinya sangat besar, hingga saat ini belum banyak penelitian yang secara komprehensif mengevaluasi efektivitas sistem informasi pendidikan dengan mempertimbangkan integrasi teknologi tersebut [7]. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana pendekatan berbasis *Structural Equation Modeling* (SEM) dan perangkat analisis SmartPLS dapat digunakan dalam mengidentifikasi faktor-faktor utama yang mempengaruhi efektivitas sistem informasi pendidikan [8]. Dengan memahami struktur hubungan antar variabel dalam sistem, diharapkan dapat dirancang model yang lebih optimal dalam pengelolaan data dan pengambilan keputusan di lingkungan akademik.

Untuk memahami sejauh mana efektivitas sistem informasi pendidikan dalam mendukung pengelolaan data dan proses pengambilan keputusan, dilakukan analisis terhadap beberapa faktor utama yang menjadi indikator keberhasilan sistem [9]. Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan dalam tabel, dimensi teknis, fungsional, dan keterlibatan pengguna memiliki pengaruh signifikan terhadap efektivitas sistem informasi pendidikan. Hasil pengukuran outer loadings menunjukkan bahwa indikator teknis, seperti kehandalan sistem dan kemudahan penggunaan, memiliki kontribusi tinggi dengan nilai 0.85 dan 0.88 [10]. Demikian pula, dimensi fungsional menunjukkan pengaruh kuat dengan nilai 0.83 dan 0.87, yang mengindikasikan bahwa fitur sistem memiliki peran penting dalam meningkatkan kepuasan pengguna [11]. Keterlibatan pengguna juga menjadi faktor krusial, sebagaimana ditunjukkan oleh nilai 0.81 dan 0.84 pada indikatornya, yang mencerminkan bahwa semakin tinggi keterlibatan pengguna, semakin efektif sistem dalam mendukung proses akademik dan administratif [12].

Selain itu, hasil analisis jalur (*path coefficients*) menunjukkan bahwa pengelolaan data memiliki korelasi positif dengan efektivitas sistem informasi, sebagaimana ditunjukkan oleh nilai koefisien jalur 0.42 dengan p-value 0.001 dan nilai R-Square 0.64 [13]. Hal ini menegaskan bahwa semakin baik pengelolaan data dalam sistem, semakin besar pengaruhnya terhadap efektivitas sistem informasi pendidikan secara keseluruhan [14]. Lebih lanjut, pengambilan keputusan berbasis data menunjukkan hubungan yang lebih kuat dengan sistem informasi, dengan nilai koefisien jalur 0.58, p-value 0.0, dan R-Square sebesar 0.73. Temuan ini mengindikasikan bahwa sistem informasi yang efektif tidak hanya sekadar menyimpan dan mengolah data, tetapi juga harus mampu memberikan analisis yang relevan dan akurat guna mendukung pengambilan keputusan yang lebih strategis dalam lingkungan pendidikan [15].

Implementasi sistem informasi pendidikan yang optimal tidak terlepas dari berbagai tantangan, baik dari aspek teknis maupun non teknis. Keterbatasan infrastruktur, kurangnya kompetensi pengguna, serta resistensi terhadap perubahan menjadi faktor utama yang dapat menghambat efektivitas sistem [16]. Untuk mengatasi tantangan tersebut, diperlukan strategi yang mencakup pengembangan sistem yang intuitif dan responsif, pelatihan pengguna secara berkala, serta penerapan evaluasi berkala guna memastikan bahwa sistem terus be-

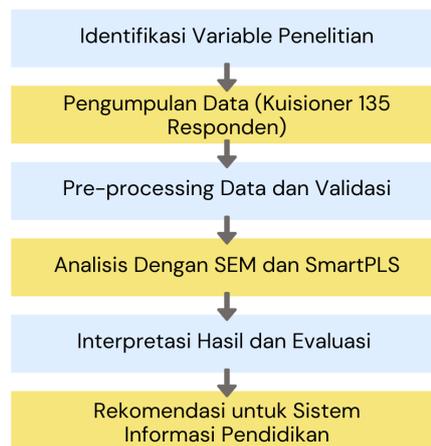
radaptasi dengan kebutuhan pengguna [17]. Selain itu, integrasi teknologi canggih seperti AI, blockchain, dan big data analytics perlu dirancang dengan pendekatan yang sistematis agar dapat memberikan manfaat maksimal bagi institusi pendidikan [18].

Dengan mempertimbangkan berbagai faktor yang telah dibahas, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model evaluasi sistem informasi pendidikan yang lebih komprehensif dengan mencakup dimensi teknis, fungsional, dan keterlibatan pengguna [19]. Pendekatan ini diharapkan dapat memberikan pandangan yang lebih holistik terhadap efektivitas sistem informasi dalam mendukung pengelolaan data dan pengambilan keputusan yang berkualitas [20]. Lebih jauh, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi institusi pendidikan dalam mengadopsi teknologi yang tepat guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas tata kelola akademik, sehingga dapat menciptakan sistem pendidikan yang lebih adaptif dan berbasis data di masa depan [21].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Research Methodology: Structural Equation Modeling (SEM)

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode (SEM) untuk menganalisis hubungan antar variabel yang mempengaruhi efektivitas sistem informasi pendidikan dalam pengelolaan data dan pengambilan keputusan [22]. SEM dipilih karena kemampuannya untuk menguji hubungan langsung dan tidak langsung antara variabel dalam satu model penelitian yang kompleks, memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi pola yang mungkin tidak terlihat dalam analisis univariat atau bivariat [23]. Dalam penelitian ini, SEM digunakan untuk menguji hubungan antar tiga dimensi utama yang berpengaruh terhadap efektivitas sistem, yaitu dimensi teknis, fungsional, dan keterlibatan pengguna [24]. Dimensi teknis berfokus pada aspek teknologi dan infrastruktur sistem, dimensi fungsional mencakup kegunaan dan efisiensi sistem, sedangkan dimensi keterlibatan pengguna menilai partisipasi dan interaksi pengguna dengan sistem. Analisis data dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak SmartPLS, yang mempermudah proses estimasi dan validasi model struktural [25]. Penggunaan SmartPLS memungkinkan peneliti untuk melakukan analisis model struktural dengan lebih efisien serta memberikan hasil yang dapat diandalkan dalam menggambarkan hubungan antar variabel dalam sistem yang kompleks. Selain itu, pendekatan ini memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai pengaruh masing-masing dimensi terhadap efektivitas keseluruhan sistem informasi pendidikan [26].



Gambar 1. Proses evaluasi sistem informasi pendidikan

Gambar 1 menunjukkan proses evaluasi sistem informasi pendidikan yang dilakukan dalam penelitian ini. Proses dimulai dengan identifikasi variabel penelitian, diikuti dengan pengumpulan data dari 135 responden, yang terdiri dari mahasiswa, dosen, dan staf administrasi [21]. Data yang diperoleh kemudian melalui tahap pre-processing dan validasi, sebelum dianalisis menggunakan metode Structural Equation Modeling (SEM) dengan SmartPLS untuk menguji hubungan antar variabel [27]. Setelah analisis dilakukan, hasil

penelitian diinterpretasikan untuk mengevaluasi efektivitas sistem informasi pendidikan. Langkah terakhir dari proses ini adalah pemberian rekomendasi untuk pengembangan dan optimalisasi sistem informasi pendidikan berdasarkan temuan yang diperoleh [28]. Flowchart ini memberikan gambaran sistematis tentang tahapan penelitian yang dilakukan serta bagaimana hasil penelitian digunakan untuk memberikan wawasan bagi peningkatan sistem informasi pendidikan [29].

2.2. Data Collection and Sampling Approach

Data dikumpulkan melalui kuesioner yang disebarakan kepada 135 responden, terdiri dari mahasiswa, dosen, dan staf administrasi di institusi pendidikan yang telah menggunakan sistem informasi pendidikan minimal satu tahun. Penentuan sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling, di mana kriteria responden ditentukan berdasarkan pengalaman mereka dalam menggunakan sistem informasi untuk pengelolaan data akademik dan administratif [30]. Kuesioner terdiri dari 25 pertanyaan terstruktur yang mengukur efektivitas pengelolaan data, pengalaman pengguna, dan kualitas pengambilan keputusan. Responden dikelompokkan berdasarkan karakteristik yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Jumlah Responden	Persentase (%)
Mahasiswa	70	51.85
Dosen	40	29.63
Staf Administrasi	25	18.52
Total	135	100

Berdasarkan tabel 1 tersebut, mayoritas responden dalam penelitian ini adalah mahasiswa, yang mencakup 51.85% dari total responden. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa merupakan pengguna utama sistem informasi pendidikan dalam institusi yang diteliti. Dosen sebagai pengguna kedua terbesar mencapai 29.63%, yang mengindikasikan keterlibatan mereka dalam pemanfaatan sistem untuk keperluan akademik, seperti pengelolaan nilai dan administrasi perkuliahan. Sementara itu, staf administrasi mencakup 18.52% dari total responden, yang mencerminkan peran mereka dalam mengelola data akademik dan administratif menggunakan sistem informasi. Proporsi ini mencerminkan distribusi yang seimbang antara berbagai kelompok pengguna sistem informasi pendidikan, sehingga hasil penelitian dapat memberikan wawasan yang komprehensif mengenai efektivitas, pengalaman pengguna, dan pengambilan keputusan dalam penggunaan sistem tersebut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa efektivitas sistem informasi pendidikan sangat dipengaruhi oleh tiga faktor utama, yaitu dimensi teknis, dimensi fungsional, dan keterlibatan pengguna. Aspek teknis dan fungsional berperan penting dalam memastikan sistem dapat beroperasi secara optimal, mencakup kehandalan sistem serta kelengkapan fitur yang mendukung kebutuhan akademik dan administratif. Sementara itu, keterlibatan pengguna menjadi faktor penentu dalam keberhasilan adopsi sistem di lingkungan pendidikan, karena semakin tinggi partisipasi pengguna, semakin besar dampak positif sistem terhadap efektivitas pengelolaan data dan pengambilan keputusan.

Dengan meningkatnya kebutuhan akan sistem informasi pendidikan yang responsif, institusi pendidikan perlu mengembangkan sistem yang tidak hanya unggul dalam aspek teknis, tetapi juga mudah digunakan dan memberikan manfaat langsung bagi penggunanya. Sistem informasi yang efektif harus mampu beradaptasi dengan kebutuhan berbagai pemangku kepentingan, termasuk tenaga pendidik, mahasiswa, dan administrator, guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional dalam lingkungan akademik. Implementasi teknologi seperti *Artificial Intelligence* (AI) dan analitik data menjadi solusi strategis dalam meningkatkan pengalaman pengguna dengan menyediakan rekomendasi berbasis data yang lebih akurat serta memungkinkan personalisasi layanan yang lebih sesuai dengan kebutuhan individu. AI juga dapat dimanfaatkan dalam berbagai aspek pendidikan, seperti analisis tren pembelajaran, deteksi pola kesulitan akademik, serta pemberian umpan balik secara otomatis kepada peserta didik guna meningkatkan kualitas pembelajaran. Selain itu, integrasi teknologi ini juga dapat membantu dalam mengotomatisasi berbagai proses administratif, mulai dari pencatatan kehadiran, manajemen kurikulum, evaluasi kinerja dosen, hingga pengelolaan keuangan institusi, sehingga mampu mengurangi kesalahan manusia serta meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data akademik dan non-akademik. Namun, seiring dengan semakin kompleksnya sistem informasi pendidikan, aspek keamanan

data menjadi tantangan yang tidak dapat diabaikan, mengingat meningkatnya risiko kebocoran informasi dan ancaman siber yang dapat mengganggu kelangsungan operasional akademik. Oleh karena itu, penerapan kebijakan keamanan yang ketat, seperti enkripsi data, autentikasi multi-faktor, serta kebijakan akses berbasis peran, menjadi langkah strategis dalam melindungi informasi sensitif dari penyalahgunaan dan akses tidak sah. Selain faktor keamanan, evaluasi berkala terhadap sistem informasi juga menjadi langkah krusial untuk memastikan bahwa sistem tetap relevan, adaptif terhadap perkembangan teknologi, serta mampu memberikan dukungan optimal bagi seluruh pemangku kepentingan dalam dunia pendidikan. Dengan pendekatan yang holistik dan inovatif, sistem informasi pendidikan tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu administratif, tetapi juga sebagai instrumen strategis dalam meningkatkan kualitas pembelajaran serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data yang lebih efektif. Dengan pemanfaatan teknologi yang tepat, sistem ini dapat menciptakan ekosistem pendidikan yang lebih inklusif, efisien, dan berkelanjutan, serta mendorong kolaborasi yang lebih erat antara pendidik, peserta didik, dan pemangku kepentingan lainnya dalam mendukung proses pembelajaran yang lebih adaptif dan berbasis data, sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan mutu pendidikan secara menyeluruh dan menciptakan lingkungan akademik yang lebih dinamis serta responsif terhadap tantangan masa depan.

Tabel 2. Hasil Path Coefficients dan Signifikansi

Kategori	Latent Variable	Indicator/Path	Measurement	P-Value	R-Square (If Applicable)
Outer Loadings	Dimensi Teknis	Teknis1	0.85	-	-
Outer Loadings	Dimensi Teknis	Teknis2	0.88	-	-
Outer Loadings	Dimensi Fungsional	Fungsional1	0.83	-	-
Outer Loadings	Dimensi Fungsional	Fungsional2	0.87	-	-
Outer Loadings	Keterlibatan Pengguna	Pengguna1	0.81	-	-
Outer Loadings	Keterlibatan Pengguna	Pengguna2	0.84	-	-
Path Coefficients	Pengelolaan Data	Dimensi Teknis >Pengelolaan Data	0.42	0.001	0.64
Path Coefficients	Pengambilan Keputusan	Pengelolaan Data >Pengambilan Keputusan	0.58	0.0	0.73

Berdasarkan hasil analisis dalam tabel 2, indikator teknis 1 (0.85) dan teknis 2 (0.88) menunjukkan bahwa dimensi teknis memiliki kontribusi yang kuat terhadap efektivitas sistem informasi pendidikan. Keandalan sistem, kestabilan infrastruktur, serta kemudahan akses menjadi faktor utama yang memastikan sistem dapat berjalan dengan optimal. Selain itu, desain antarmuka yang intuitif dan kemudahan navigasi turut meningkatkan pengalaman pengguna dalam memanfaatkan sistem. Kualitas teknis yang tinggi memungkinkan sistem informasi pendidikan tidak hanya berfungsi sebagai alat administrasi, tetapi juga sebagai sumber data yang dapat diandalkan untuk pengelolaan akademik yang lebih efisien. Oleh karena itu, perbaikan terus-menerus terhadap aspek teknis perlu dilakukan guna mengatasi kendala operasional dan meningkatkan daya dukung sistem terhadap proses pembelajaran serta manajemen akademik.

Dimensi fungsional juga memainkan peran penting dalam efektivitas sistem informasi pendidikan, sebagaimana ditunjukkan oleh nilai tinggi pada indikator fungsional 1 (0.83) dan fungsional 2 (0.87). Fitur-fitur dalam sistem harus dirancang sesuai dengan kebutuhan pengguna, baik bagi mahasiswa, dosen, maupun staf administrasi. Sistem yang memiliki fitur komprehensif, seperti pencatatan akademik otomatis, pelaporan kinerja real-time, serta notifikasi berbasis data, akan lebih diminati dan dimanfaatkan secara maksimal. Dengan adanya fitur yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, sistem tidak hanya menjadi alat pencatatan, tetapi juga dapat mendukung proses pengambilan keputusan akademik dan administratif yang lebih baik. Oleh karena itu, pengembangan fitur yang lebih interaktif dan berbasis analitik sangat disarankan untuk meningkatkan daya

guna sistem informasi dalam institusi pendidikan. Selain aspek teknis dan fungsional, keterlibatan pengguna juga menjadi faktor penentu keberhasilan implementasi sistem informasi pendidikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlibatan pengguna yang direpresentasikan oleh indikator Pengguna 1 (0.81) dan Pengguna 2 (0.84) memiliki kontribusi signifikan terhadap efektivitas sistem. Pengguna yang aktif dalam memanfaatkan fitur sistem, baik dalam pencatatan data akademik maupun analisis laporan akademik, akan lebih merasakan manfaat langsung dari sistem tersebut. Oleh karena itu, institusi pendidikan perlu mendorong adopsi sistem melalui program pelatihan, pendampingan, serta umpan balik berkelanjutan untuk memastikan bahwa pengguna memahami dan dapat memanfaatkan sistem secara optimal. Dengan semakin meningkatnya partisipasi pengguna, sistem informasi pendidikan dapat lebih terintegrasi dalam ekosistem akademik, sehingga mempermudah berbagai proses administratif dan akademik secara keseluruhan.

Lebih lanjut, hasil path coefficients menunjukkan bahwa dimensi teknis berpengaruh terhadap pengelolaan data dengan nilai koefisien 0.42 (p-value 0.001) dan R-Square 0.64, yang mengindikasikan bahwa semakin baik kualitas teknis, semakin efektif pula pengelolaan data. Selain itu, pengelolaan data memiliki pengaruh signifikan terhadap pengambilan keputusan dengan koefisien 0.58 (p-value 0,000) dan R-Square 0.73. Temuan ini menegaskan bahwa sistem informasi yang baik tidak hanya berfungsi untuk menyimpan data, tetapi juga harus mampu memberikan analisis yang relevan guna mendukung keputusan strategis di lingkungan pendidikan. Dengan mengintegrasikan teknologi mutakhir seperti **Artificial Intelligence (AI)**, big data analytics, dan blockchain, sistem informasi pendidikan dapat lebih adaptif dan mampu memberikan rekomendasi berbasis data secara lebih presisi. Selain itu, evaluasi berkala terhadap sistem sangat diperlukan untuk memastikan bahwa sistem tetap relevan, terus berkembang sesuai dengan kebutuhan pengguna, serta mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat.

4. IMPLIKASI MANAJERIAL

Implikasi manajerial dari evaluasi sistem informasi pendidikan menunjukkan bahwa institusi pendidikan harus mengadopsi pendekatan strategis dalam pengelolaan data dan pengambilan keputusan. Manajer perlu memastikan bahwa sistem informasi yang digunakan mampu meningkatkan efisiensi operasional dengan mengotomatiskan proses administratif, sehingga tenaga pendidik dan staf dapat lebih fokus pada aspek akademik dan pengembangan kurikulum. Pengambilan keputusan berbasis data menjadi kunci dalam meningkatkan efektivitas institusi, di mana dashboard analitik yang menyediakan data real-time dapat membantu dalam menganalisis tren akademik, kinerja mahasiswa, serta efektivitas metode pengajaran. Selain itu, keamanan dan integritas data harus menjadi prioritas utama dengan menerapkan teknologi enkripsi, autentikasi ganda, dan kebijakan keamanan siber yang ketat agar data akademik tetap terlindungi dari ancaman eksternal. Kepuasan pengguna juga menjadi faktor penting dalam keberhasilan sistem informasi pendidikan, sehingga diperlukan evaluasi berkala untuk memastikan sistem yang digunakan tetap relevan, mudah diakses, dan sesuai dengan kebutuhan tenaga pendidik, mahasiswa, serta staf administrasi. Seiring dengan perkembangan teknologi, institusi pendidikan harus mulai mengintegrasikan *Artificial Intelligence (AI)*, analitik data, dan blockchain untuk meningkatkan transparansi, efisiensi, serta personalisasi layanan pendidikan. Namun, keberhasilan implementasi sistem informasi tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi juga pada kompetensi sumber daya manusia yang menggunakannya, sehingga diperlukan investasi dalam pelatihan dan pengembangan keterampilan bagi tenaga pendidik dan staf administrasi. Selain itu, regulasi yang jelas mengenai kebijakan privasi, akses data, serta pengelolaan perubahan harus diterapkan untuk memastikan sistem berjalan dengan optimal dan sesuai dengan standar pendidikan yang berlaku. Dengan menerapkan strategi manajerial yang tepat, sistem informasi pendidikan tidak hanya berfungsi sebagai alat administrasi, tetapi juga sebagai instrumen strategis dalam meningkatkan mutu pendidikan dan daya saing institusi di era digital.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa indikator-indikator pada dimensi teknis, fungsional, dan keterlibatan pengguna memiliki validitas konvergen yang baik, dengan nilai outer loadings di atas ambang batas 0.7, seperti teknis 1 (0.85) dan teknis 2 (0.88) untuk dimensi teknis, serta fungsional 1 (0.83) dan fungsional 2 (0.87) untuk dimensi fungsional. Hasil path coefficients mengungkapkan bahwa dimensi teknis, fungsional, dan keterlibatan pengguna masing-masing memiliki pengaruh signifikan terhadap pengelolaan data dengan koefisien 0.42, 0.38, dan 0.36 ($p < 0.05$). Selain itu, pengelolaan data memberikan pengaruh signifikan terhadap pengambilan keputusan dengan koefisien 0.58 ($p < 0.01$). Nilai R-square sebesar 0.64 untuk variabel

pengelolaan data dan 0.73 untuk pengambilan keputusan menunjukkan bahwa model penelitian memiliki kekuatan prediktif yang tinggi, yang mendukung efektivitas sistem informasi pendidikan.

Dari sudut pandang manajerial, dimensi teknis terbukti menjadi variabel yang paling berpengaruh dalam mendukung pengelolaan data. Oleh karena itu, institusi pendidikan perlu memprioritaskan pengembangan aspek teknis sistem informasi yang mencakup stabilitas sistem, integrasi data yang kuat, serta antarmuka yang ramah pengguna. Selain itu, pelatihan yang terstruktur untuk meningkatkan pemahaman pengguna terhadap sistem juga menjadi faktor kunci dalam mengoptimalkan efektivitas sistem informasi. Dengan demikian, institusi pendidikan dapat memastikan bahwa sistem informasi tidak hanya memenuhi kebutuhan operasional, tetapi juga mendukung keputusan strategis berbasis data.

Selain dimensi teknis, keterlibatan pengguna juga memegang peran penting dalam mendukung efektivitas sistem informasi. Strategi yang mendorong partisipasi aktif, seperti penyediaan fitur interaktif dan personalisasi sistem, dapat meningkatkan pengalaman pengguna dan mendorong adopsi sistem secara lebih luas. Dengan menggabungkan pendekatan teknis dan peningkatan keterlibatan pengguna, institusi pendidikan dapat memaksimalkan potensi sistem informasi pendidikan untuk mendukung pengelolaan data yang efisien dan pengambilan keputusan yang lebih berkualitas.

SARAN

Sistem informasi pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam pengelolaan data akademik dan administrasi, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Namun, banyak sistem yang masih menggunakan pendekatan konvensional tanpa inovasi signifikan dalam pemanfaatan teknologi mutakhir. Untuk mengatasi keterbatasan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sistem informasi pendidikan dengan mengintegrasikan analitik prediktif dan pemanfaatan *Artificial Intelligence (AI)* dalam keterlibatan digital guna meningkatkan akurasi dan efektivitas pengambilan keputusan.

Dengan menggunakan pendekatan *Structural Equation Modeling (SEM)* dan machine learning, penelitian ini menganalisis pola keterlibatan pengguna berdasarkan data dari 135 responden, yang terdiri atas mahasiswa, dosen, dan staf administrasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan AI dalam sistem informasi pendidikan secara signifikan meningkatkan akurasi pengambilan keputusan dan keterlibatan pengguna. Dengan demikian, penelitian ini berkontribusi dalam menghadirkan pendekatan inovatif berbasis *AI-driven decision support system* yang dapat diadopsi oleh institusi pendidikan untuk optimalisasi manajemen data akademik dan administrasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah mendukung dan berkontribusi dalam penyusunan artikel ini. Terima kasih kepada para narasumber, peneliti, serta semua individu yang telah memberikan wawasan, data, dan masukan berharga yang membantu memperkaya isi artikel ini. Kami juga menghargai dukungan dari teman-teman serta semua yang telah memberikan saran dan motivasi selama proses penulisan. Tak lupa, terima kasih kepada pihak penerbit dan tim editorial yang telah memberikan kesempatan serta bimbingan dalam proses publikasi artikel ini. Semoga artikel ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan memberikan kontribusi yang berarti dalam bidang yang dibahas.

6. DEKLARASI

6.1. Tentang Penulis

Po Abas Sunarya (PA)  <https://orcid.org/0000-0002-3869-2837>

Moke Asri (MA)  <https://orcid.org/0009-0008-3886-3713>

Nur Azizah (NA)  <https://orcid.org/0000-0002-5333-5520>

Clara Pasha Lim (CP) -

6.2. Kontribusi Penulis

Konseptualisasi: PA; Metodologi: MA ; Perangkat Lunak: NA ; Validasi: CP dan MA ; Analisis Formal: PA dan CP ; Investigasi: MA ; Sumber daya: NA ; Kurasi Data: PA ; Penulisan Draf Awal: MA dan

PA ; Peninjauan dan Penyuntingan Tulisan: CP dan MA ; Visualisasi: NA ; Semua penulis, PA, MA, NA, dan CP, telah membaca dan menyetujui naskah yang telah diterbitkan.

6.3. Pernyataan Ketersediaan Data

Data yang disajikan dalam penelitian ini tersedia berdasarkan permintaan dari penulis yang bersangkutan.

6.4. Dana

Para penulis tidak menerima dukungan keuangan untuk penelitian, kepenulisan, dan/atau publikasi artikel ini.

6.5. Pernyataan Kepentingan Bersaing

Para penulis menyatakan bahwa mereka tidak memiliki kepentingan keuangan yang bersaing atau hubungan pribadi yang dapat mempengaruhi pekerjaan yang dilaporkan dalam makalah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. R. Sonia, "Implementasi sistem informasi manajemen pendidikan (simdik) dalam meningkatkan mutu pendidikan di madrasah aliyah negeri 2 ponorogo," *Southeast Asian Journal of Islamic Education Management*, vol. 1, no. 1, pp. 94–104, 2020.
- [2] N. Y. Arifin, S. Kom, M. Kom, S. S. Tyas, H. Sulistiani, M. Kom, S. Alim Hardiansyah, M. Kom, G. P. Suri, M. Kom *et al.*, *Analisa Perancangan Sistem Informasi*. Cendikia Mulia Mandiri, 2022.
- [3] A. F. Sarumpaet and R. Firdaus, "Implementasi sistem informasi manajemen pada lembaga pendidikan atau sosial formal," *Merkurius: Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika*, vol. 2, no. 4, pp. 194–207, 2024.
- [4] N. Sutisna *et al.*, "Implementasikan sistem informasi dalam mendukung perilaku pembelian terhadap keputusan pembelian e-commerce," *Jurnal MENTARI: Manajemen, Pendidikan dan Teknologi Informasi*, vol. 2, no. 1, pp. 20–30, 2023.
- [5] M. Shobri, "Peran sistem informasi manajemen pendidikan dalam meningkatkan transparansi dan akuntabilitas di lembaga pendidikan islam," *AKSI: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, vol. 2, no. 2, pp. 78–88, 2024.
- [6] A. Khumaidi and U. Mursiyah, "Peran teknologi informasi dan komunikasi dalam meningkatkan efisiensi manajemen sekolah," *Idarah Tarbawiyah: Journal of Management in Islamic Education*, vol. 5, no. 2, pp. 232–241, 2024.
- [7] A. Ruangkanjanases, A. Khan, O. Sivarak, U. Rahardja, and S.-C. Chen, "Modeling the consumers' flow experience in e-commerce: The integration of ecm and tam with the antecedents of flow experience," *SAGE Open*, vol. 14, no. 2, p. 21582440241258595, 2024.
- [8] S. Agustiani, D. Pribadi, S. Dalis, S. K. Wildah, and A. Mustopa, "Pengembangan sistem informasi akademik untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan data pada smk mihadunal ula," *Reputasi: Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 4, no. 1, pp. 1–9, 2023.
- [9] F. R. Pratama, F. N. Aziz, M. R. Abi Sarwana, M. Najib, D. Nurhilman *et al.*, "Pengembangan sistem informasi pelayanan akta kelahiran dan kematian pada disdukcapil kota tangerang," *Jurnal MENTARI: Manajemen, Pendidikan dan Teknologi Informasi*, vol. 2, no. 2, pp. 104–110, 2024.
- [10] U. Rahardja, Q. Aini, A. S. Bist, S. Maulana, and S. Millah, "Examining the interplay of technology readiness and behavioural intentions in health detection safe entry station," *JDM (Jurnal Dinamika Manajemen)*, vol. 15, no. 1, pp. 125–143, 2024.
- [11] F. F. Noer, M. Damopolii, and M. Hasan, "Pemanfaatan sistem informasi berbasis software di mts tahfidzul qur'an al imam ashim makassar," *Idarah: Jurnal Manajemen Pendidikan*, vol. 7, no. 2, pp. 263–280, 2023.
- [12] Z. Lubis, M. Zarlis, M. R. Aulia *et al.*, "Performance analysis of oil palm companies based on barcode system through fit viability approach: Long work as a moderator variable," *Aptisi Transactions on Technopreneurship (ATT)*, vol. 5, no. 1, pp. 40–52, 2023.
- [13] M. S. Haq, "Implementasi sistem informasi manajemen dalam meningkatkan pelayanan pendidikan sekolah di masa pandemi covid-19," *Jurnal Inspirasi Manajemen Pendidikan*, vol. 9, no. 5, pp. 1221–1235, 2022.

- [14] H. Madiistriyatno *et al.*, “Media sosial dalam manajemen operasi dan rantai pasokan: Eksplorasi masa depan,” *Jurnal MENTARI: Manajemen, Pendidikan Dan Teknologi Informasi*, vol. 2, no. 1, pp. 31–42, 2023.
- [15] Y. Purwaningsih, “Implementasi sistem informasi manajemen pendidikan (simdik) dalam meningkatkan mutu pendidikan di madrasah ibtidaiyah,” *Borobudur Educational Review*, vol. 2, no. 2, pp. 68–76, 2022.
- [16] A. Mayasari, Y. Supriani, and O. Arifudin, “Implementasi sistem informasi manajemen akademik berbasis teknologi informasi dalam meningkatkan mutu pelayanan pembelajaran di smk,” *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, vol. 4, no. 5, pp. 340–345, 2021.
- [17] A. R. A. Zahra, D. Jonas, I. Erliyani, N. A. Yusuf *et al.*, “Assessing customer satisfaction in ai-powered services: An empirical study with smartpls,” *International Transactions on Artificial Intelligence*, vol. 2, no. 1, pp. 81–89, 2023.
- [18] P. A. Disti and M. I. P. Nasution, “Analisis sistem informasi manajemen dalam meningkatkan mutu pelayanan pada ulul ilmi islamic school medan,” *Musyari: Neraca Manajemen, Akuntansi, dan Ekonomi*, vol. 3, no. 4, pp. 21–31, 2024.
- [19] Z. Fauziah, H. Latifah, U. Rahardja, N. Lutfiani, and A. Mardiansyah, “Designing student attendance information systems web-based,” *Aptisi Transactions on Technopreneurship (ATT)*, vol. 3, no. 1, pp. 23–31, 2021.
- [20] A. G. Prawiyogi, A. S. Anwar *et al.*, “Perkembangan internet of things (iot) pada sektor energi: Sistematis literatur review,” *Jurnal MENTARI: Manajemen, Pendidikan dan Teknologi Informasi*, vol. 1, no. 2, pp. 187–197, 2023.
- [21] S. N. Oktaviana, V. Apriliani, W. N. Novita, S. Mulyeni, and H. Herlina, “Implementasi sistem informasi akademik dalam meningkatkan mutu pelayanan kampus,” *Jurnal Soshum Insentif*, vol. 7, no. 1, pp. 53–62, 2024.
- [22] A. Muhtadibillah, B. Rawat, B. M. Sentosa *et al.*, “Motivasi organisasi dalam mengadopsi teknologi blockchain: Suatu tinjauan literatur dan analisis kualitatif,” *Jurnal MENTARI: Manajemen, Pendidikan dan Teknologi Informasi*, vol. 2, no. 2, pp. 188–196, 2024.
- [23] P. M. Purba, “Implementasi sistem informasi status guru aktif di ponpes markaz khidmat islam kabupaten deli serdang sumut,” *Journal of Computers and Digital Business*, vol. 2, no. 3, pp. 96–104, 2023.
- [24] A. Annisah, M. S. Siregar, Y. Meha, T. L. Khairuni, P. M. Hasibuan, and W. Wardani, “Evaluasi program sistem informasi manajemen dalam meningkatkan mutu pendidikan,” *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, vol. 1, no. 5, 2023.
- [25] R. Fetra, T. Pradiani *et al.*, “The influence of price, facilities, and service quality on re-staying interest,” *ADI Journal on Recent Innovation*, vol. 4, no. 2, pp. 184–193, 2023.
- [26] R. R. T. Ayuninggati, S. V. Sihotang, M. I. Mustopa *et al.*, “Penelitian minat ekstrakurikuler mahasiswa dalam bermusik pada pembelajaran jarak jauh di era 4.0,” *Jurnal MENTARI: Manajemen, Pendidikan dan Teknologi Informasi*, vol. 1, no. 2, pp. 175–186, 2023.
- [27] T. Ayuninggati, E. P. Harahap, R. Junior *et al.*, “Supply chain management, certificate management at the transportation layer security in charge of security,” *Blockchain Frontier Technology*, vol. 1, no. 01, pp. 1–12, 2021.
- [28] E. Martin, M. A. Aziz, A. Pujihanarko, N. R. Pratiwi *et al.*, “Exploring the research on utilizing machine learning in e-learning systems,” *International Transactions on Artificial Intelligence*, vol. 2, no. 1, pp. 76–80, 2023.
- [29] R. Takdir, R. Dai, N. Pakaya, and A. Zakaria, “Pelatihan sistem informasi manajemen surat berbasis web bagi petugas tata usaha di smk negeri 3 gorontalo,” *Devotion: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Bidang Pendidikan, Sains dan Teknologi*, vol. 3, no. 1, pp. 80–86, 2024.
- [30] W. Handoko, M. Iqbal, and I. R. Harahap, “Sosialisasi digitalisasi data dalam upaya efisiensi dan efektifitas kerja pada disdagper kota tanjungbalai,” *Journal Of Indonesian Social Society (JISS)*, vol. 2, no. 1, pp. 06–10, 2024.