

**ANALISIS TANTANGAN DAN SOLUSI DALAM IMPLEMENTASI SISTEM
INFORMASI MANAJEMEN PENDIDIKAN (SIMP) DI INDONESIA: STUDI
PUSTAKA**

Tri wahyuni¹, Iis Marsithah², Emilia³, Feranida⁴

^{1,2,3,4}Universitas Almuslim

Email: triwahyuni19830509@gmail.com¹, iismarsithah@umuslim.ac.id², emiliasdnp@gmail.com³,
feranidabembeng@gmail.com⁴

Abstrak: Penelitian ini bertujuan menganalisis tantangan utama dalam implementasi Sistem Informasi Manajemen Pendidikan (SIMP) di Indonesia, khususnya terkait kesenjangan infrastruktur teknologi dan risiko keamanan data. Dengan pendekatan studi pustaka, peneliti mengkaji literatur terbaru untuk mengeksplorasi solusi inovatif, seperti SIMP versi offline dan standar keamanan data. Studi ini diharapkan dapat memberikan wawasan bagi pengembangan SIMP yang lebih inklusif dan aman. Temuan penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pembuat kebijakan dan praktisi pendidikan dalam merancang strategi implementasi SIMP yang efektif dan sesuai dengan kondisi lokal. Selain itu, penelitian ini juga membuka peluang penelitian lebih lanjut terkait adaptasi teknologi pendidikan di wilayah-wilayah dengan akses terbatas, guna mendukung transformasi digital yang berkelanjutan dalam sektor pendidikan.

Kata Kunci: SIMP, Kesenjangan Teknologi, Keamanan Data, Digitalisasi Pendidikan, Indonesia.

Abstract: *This study aims to analyze the main challenges in implementing the Educational Management Information System (EMIS) in Indonesia, particularly related to technological infrastructure gaps and data security risks. Using a literature review approach, the researcher examines recent literature to explore innovative solutions, such as offline EMIS versions and data security standards. This study is expected to provide insights for developing a more inclusive and secure EMIS. The findings are intended to serve as a reference for policymakers and education practitioners in designing effective EMIS implementation strategies that align with local conditions. Additionally, this research opens opportunities for further studies on adapting educational technology in regions with limited access, supporting sustainable digital transformation in the education sector.*

Keywords: *EMIS, Technology Gap, Data Security, Education Digitization, Indonesia.*

PENDAHULUAN

Di era transformasi digital, Sistem Informasi Manajemen Pendidikan (SIMP) menjadi salah satu komponen penting dalam upaya meningkatkan kualitas dan efektivitas pengelolaan

pendidikan (Putra et al., 2024). Sistem Informasi Manajemen Pendidikan (SIMP) merupakan suatu sistem yang dirancang untuk menyajikan informasi guna mendukung proses pengambilan keputusan dalam kegiatan manajemen di lembaga pendidikan. Fungsi utamanya meliputi perencanaan, pengorganisasian, penggerakan, dan pengendalian (Rochaety, 2008).

SIMP memungkinkan pengumpulan, pemantauan, dan analisis data yang mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti bagi lembaga pendidikan dan pemerintah. Di Indonesia, pemerintah berupaya memanfaatkan SIMP untuk mengelola data pendidikan secara lebih transparan, akurat, dan berkesinambungan guna mencapai pemerataan pendidikan dan peningkatan mutu secara nasional (Putra, 2020; Wijaya & Supriyadi, 2022). Urgensi penerapan SIMP di Indonesia semakin meningkat seiring dengan kebutuhan untuk merespons perkembangan teknologi dan tuntutan pendidikan yang lebih adaptif. Sistem ini diharapkan dapat memberikan data yang real-time dan komprehensif untuk mendukung kebijakan pendidikan di berbagai tingkat, termasuk alokasi sumber daya, evaluasi kurikulum, dan monitoring kinerja siswa dan guru. Penggunaan SIMP yang efisien juga dapat membantu pemerintah dalam menjawab tantangan pendidikan di daerah 3T (terdepan, terpencil, tertinggal), yang selama ini sulit dijangkau dan mengalami ketimpangan akses terhadap layanan pendidikan (Nugroho et al., 2021).

Selain itu, dengan meningkatnya jumlah data digital, perlindungan terhadap data pribadi siswa dan staf pendidikan menjadi semakin mendesak. Data yang tidak dikelola dengan baik dapat berisiko mengalami kebocoran, yang tidak hanya berdampak pada individu terkait tetapi juga berpotensi merusak kredibilitas sistem pendidikan secara keseluruhan (Amiruddin & Hidayat, 2023). Meski memiliki potensi besar, implementasi SIMP di Indonesia masih dihadapkan pada dua tantangan utama: Banyak sekolah di wilayah 3T masih kekurangan infrastruktur teknologi dasar, termasuk jaringan internet yang stabil dan perangkat keras yang memadai. Kondisi ini menghambat implementasi SIMP secara merata, yang pada akhirnya menciptakan kesenjangan dalam kualitas pendidikan antara wilayah perkotaan dan daerah terpencil. Ketimpangan infrastruktur ini memperlambat upaya untuk mencapai akses pendidikan yang inklusif dan merata (Santoso & Wulandari, 2022). SIMP mengandalkan pengumpulan data siswa dan tenaga pendidik yang mencakup informasi pribadi sensitif. Tanpa pengamanan yang memadai, data ini rentan terhadap ancaman keamanan, termasuk akses yang tidak sah dan penyalahgunaan data. Kurangnya kesadaran dan literasi digital di kalangan staf pendidikan menambah risiko, karena data sering kali dikelola tanpa protokol keamanan yang ketat (Rizqi & Pratama, 2023).

Studi ini menawarkan pendekatan baru dengan mengeksplorasi solusi inovatif yang adaptif terhadap tantangan khusus di Indonesia, seperti pengembangan SIMP versi offline untuk mengatasi keterbatasan akses di daerah 3T dan penerapan standar keamanan data yang lebih kuat dan terstruktur. Selain itu, artikel ini memberikan rekomendasi spesifik untuk peningkatan literasi digital di kalangan staf sekolah dan tenaga pendidik sebagai langkah mitigasi risiko privasi data. Dengan demikian, artikel ini memberikan kontribusi pada literatur terkait SIMP dengan menawarkan solusi praktis dan kontekstual untuk memperluas akses terhadap teknologi pendidikan serta meningkatkan keamanan data dalam lingkungan pendidikan di Indonesia. Melalui pendekatan ini, diharapkan bahwa SIMP dapat diimplementasikan secara lebih efektif, mendukung pemerataan pendidikan, dan meminimalkan potensi risiko dalam pengelolaan data pendidikan

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi pustaka (library research), dengan meninjau literatur terkait SIMP, digitalisasi pendidikan, kesenjangan akses teknologi, dan keamanan data dalam lima tahun terakhir. Sumber data utama meliputi jurnal ilmiah, buku akademik, artikel konferensi, dan laporan dari lembaga resmi yang dapat diakses melalui database akademik seperti Scopus, Google Scholar, dan DOAJ. Kriteria Inklusi dan Eksklusi digunakan didalam artikel ini meliputi: Artikel dari lima tahun terakhir, literatur yang berhubungan langsung dengan SIMP, akses teknologi, dan keamanan data, serta publikasi dalam Bahasa Indonesia dan Inggris. Artikel yang tidak memiliki hubungan langsung dengan pendidikan atau tidak terverifikasi (tidak peer-reviewed). Teknik Pengumpulan dan analisis data dengan caraLiteratur dikumpulkan menggunakan kata kunci spesifik dan dianalisis dengan metode analisis isi untuk mengidentifikasi tema-tema utama, seperti tantangan infrastruktur dan keamanan data. Data dari literatur kemudian disaring, dikategorikan, dan disimpulkan dalam temuan utama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

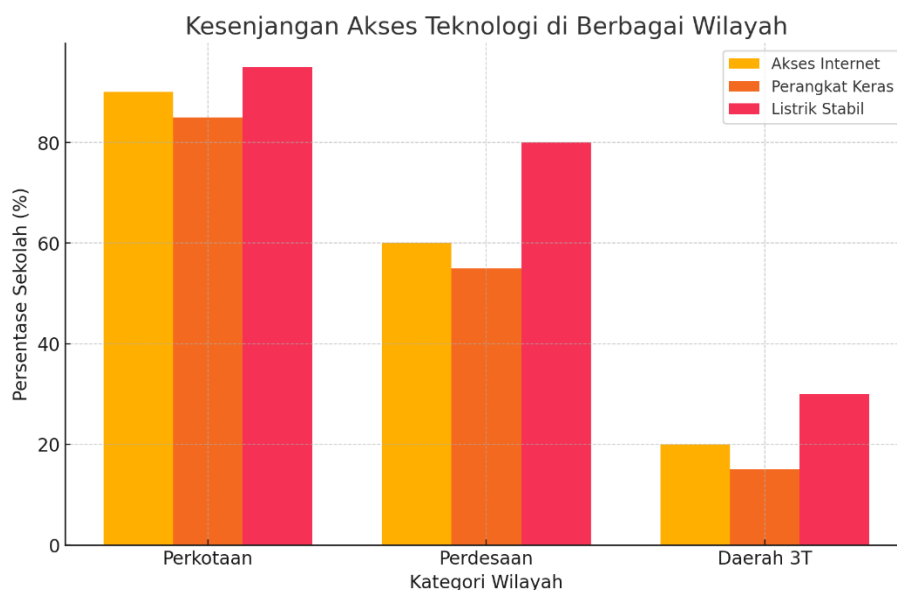
Kesenjangan Infrastruktur dan Akses Teknologi

Hasil kajian pustaka menunjukkan bahwa kesenjangan infrastruktur teknologi, terutama di wilayah 3T, menghambat implementasi SIMP yang merata di Indonesia (Nugroho et al., 2021). Banyak sekolah di daerah terpencil yang menghadapi keterbatasan dalam akses internet dan perangkat teknologi. Santoso & Wulandari (2022) merekomendasikan pengembangan

SIMP versi offline yang dapat mengatasi keterbatasan akses dengan menyinkronkan data secara berkala ketika koneksi tersedia. Untuk mendukung hasil dan pembahasan penelitian terkait implementasi Sistem Informasi Manajemen Pendidikan (SIMP) di Indonesia, grafik atau visualisasi data dapat membantu mengilustrasikan temuan-temuan utama, seperti kesenjangan akses teknologi di daerah 3T dan risiko keamanan data. Mengingat data ini berasal dari studi pustaka, visualisasi dapat didasarkan pada ringkasan temuan literatur atau simulasi data yang relevan untuk menggambarkan persebaran dan dampak masalah.

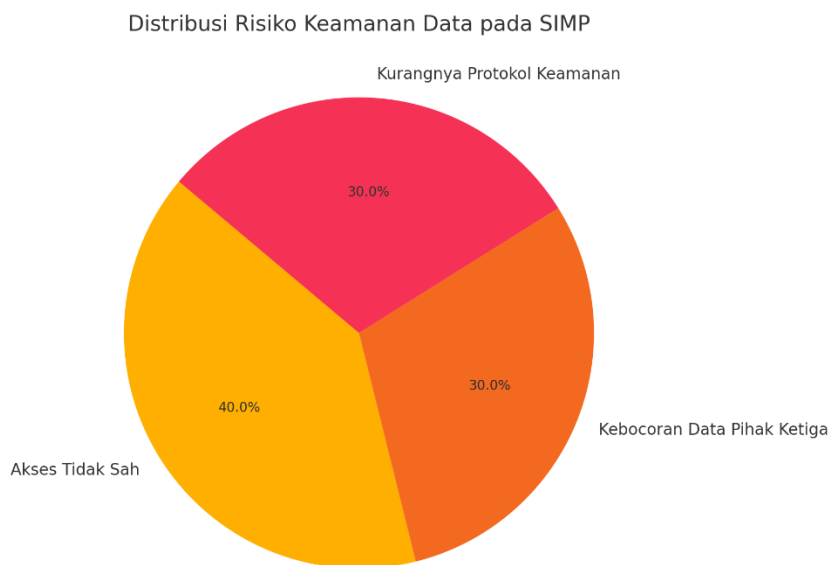
Gambar 1. Yaitu Grafik yang menunjukkan persentase sekolah yang memiliki akses teknologi memadai (internet, perangkat keras, listrik) di berbagai wilayah Indonesia (daerah perkotaan, perdesaan, dan 3T). Grafik ini didasarkan pada data dari literatur yang membahas tantangan akses teknologi di wilayah terpencil. Untuk menggambarkan risiko keamanan data, kita bisa menggunakan grafik lingkaran (pie chart) yang mengilustrasikan distribusi jenis ancaman keamanan pada SIMP berdasarkan studi literatur, misalnya: Akses tidak sah terhadap data siswa, Kebocoran data melalui akses pihak ketiga dan minimnya protokol keamanan dasar.

Grafik batang ini mengilustrasikan perbedaan signifikan dalam akses teknologi antara sekolah di wilayah perkotaan, perdesaan, dan daerah 3T. Hanya sekitar 20-30% sekolah di daerah 3T yang memiliki akses internet, perangkat keras, dan listrik stabil yang cukup untuk mengimplementasikan SIMP. Grafik ini menekankan urgensi peningkatan infrastruktur di daerah terpencil.



Gambar 1. Grafik kesenjangan Akses Teknologi Di berbagai wilayah

Gambar 2. Yaitu Grafik lingkaran yang mengilustrasikan berbagai jenis risiko keamanan data di SIMP. Risiko utama adalah akses tidak sah terhadap data siswa (40%), kebocoran data melalui akses pihak ketiga (30%), dan minimnya protokol keamanan dasar (30%). Visualisasi ini menunjukkan pentingnya penanganan serius terhadap perlindungan data dalam SIMP.



Gambar 2. Grafik distribusi resiko keamanan data pada SIMP

Grafik-grafik ini dapat memperkuat pemahaman terhadap tantangan utama dalam implementasi SIMP di Indonesia dan pentingnya solusi yang adaptif terhadap kebutuhan infrastruktur dan keamanan data. Risiko keamanan data menjadi masalah mendesak dalam SIMP. Data pribadi siswa yang tersimpan dalam SIMP dapat menjadi sasaran ancaman keamanan siber, yang meningkat di tengah perkembangan digitalisasi pendidikan (Amiruddin & Hidayat, 2023). Menurut Rizqi & Pratama (2023), diperlukan standar keamanan berbasis enkripsi dan pelatihan literasi digital bagi staf sekolah untuk memastikan perlindungan data yang optimal.

Pengelolaan sistem informasi manajemen pendidikan yang ideal seharusnya mendukung para pengambil keputusan di bidang pendidikan dalam menentukan kebutuhan sumber daya manusia pendidikan, tipe dan jenjang sekolah, implementasi kurikulum, serta perkembangan lembaga pendidikan. Hal ini bertujuan untuk memperbaiki proses manajemen pendidikan di masa lalu, sekarang, dan di masa depan. Penelitian ini sejalan dengan (Roechaety, 2008)

Rekomendasi Solusi:

1. **Implementasi SIMP Offline:** SIMP versi offline memungkinkan sekolah-sekolah dengan keterbatasan akses untuk tetap dapat mengelola data dan menyinkronkan informasi saat jaringan tersedia (Santoso & Wulandari, 2022).
2. **Peningkatan Standar Keamanan Data:** Standar keamanan berbasis enkripsi dan autentikasi multi-faktor dapat diterapkan untuk melindungi data pribadi siswa, disertai pelatihan literasi digital bagi staf sekolah (Rizqi & Pratama, 2023).

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menemukan bahwa tantangan utama dalam implementasi SIMP di Indonesia adalah ketimpangan akses teknologi di wilayah 3T dan risiko keamanan data pribadi. Dengan menerapkan SIMP versi offline dan memperkuat keamanan data, pemerintah dapat mengatasi kendala ini, sehingga SIMP dapat diimplementasikan secara lebih efektif dan inklusif. Solusi yang diusulkan dalam penelitian ini dapat mendukung pemerataan pendidikan di Indonesia serta menjaga kerahasiaan data dalam lingkungan pendidikan yang semakin terdigitalisasi

DAFTAR PUSTAKA

- Amiruddin, D., & Hidayat, A. (2023). Data Security and Privacy in Educational Systems: A Growing Concern. *Cybersecurity in Education*, 10(2), 89-102.
- Eti Rochaety, dkk., *Sistem Informasi Manajemen Pendidikan* (Cet. IV; Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h. 2.
- Nugroho, S., et al. (2021). Bridging Digital Divide in Education: The Case of Indonesian 3T Areas. *Asian Education Review*, 30(4), 345-360.
- Putra, A. (2020). Digital Transformation in Education Management Systems. *Journal of Educational Technology*, 15(3), 123-135.
- Putra, H. M., Prasetyo, L., Saputra, M. O., Romza, S., Ferdiansyah, T., Nugroho, W. H. T. S., Handayani, A. (2024). Sistem Informasi Manajemen Pendidikan Dalam Meningkatkan Pendaftaran Siswa Baru Megumi Center Indonesia. *Buletin Ilmiah Ilmu Komputer dan Multimedia (BIIKMA)*, 2(1), 1-3.
- Rizqi, T., & Pratama, K. (2023). Cyber Threats in Educational Information Systems: Case Studies in Southeast Asia. *International Journal of Information Security and Education*, 11(5), 150-166.

Santoso, B., & Wulandari, M. (2022). Offline-Enabled Systems for Education in Low Connectivity Regions. *Journal of Digital Education Research*, 8(1), 67-80.

Wijaya, R., & Supriyadi, H. (2022). Educational Information Systems in Rural Areas: Challenges and Solutions. *Indonesian Journal of Education and Innovation*, 12(2), 201-214.