

Inovasi Teknologi Informasi untuk Efisiensi Manajemen Pendidikan dan Akuntabilitas di Madrasah Ibtidaiyah

Sekar Arum Mandalia

Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad, Banjarmasin, Indonesia

E-mail: sekar_112233@yahoo.com

Correspondence E-mail (sekar_112233@yahoo.com)

Received: 2024-10-10; Accepted: 2024-11-06; Published: 2024-12-29

Abstract

This study aims to analyse the role of information technology (IT) innovation in enhancing educational management efficiency in Indonesian primary schools and Islamic madrasah (SD/MI). A systematic literature review method using the IMRaD structure was employed, examining empirical and conceptual findings from reputable journals over the past decade. The results indicate that operational efficiency is attainable through the implementation of school management information systems (SIMDIK), continuous teacher training, and sustained policy support. Major barriers identified include inadequate infrastructure, low digital literacy, and fragmented policy implementation. Furthermore, the involvement of stakeholders such as school principals, teachers, parents, and education authorities strengthens institutional accountability and transparency. This study recommends reinforcing the digital education ecosystem through a tripartite approach: technology, human resource capacity, and governance. The findings provide essential input for designing evidence-based policies to promote digital transformation in basic education in Indonesia, especially within Islamic-based educational institutions.

Keywords: operational efficiency; management information systems; stakeholder engagement

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran inovasi teknologi informasi (TI) dalam meningkatkan efisiensi manajemen pendidikan di Sekolah Dasar dan Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI). Metode yang digunakan adalah studi literatur sistematis dengan pendekatan IMRaD, yang menelaah temuan empiris dan konseptual dari jurnal bereputasi dalam kurun waktu 10 tahun terakhir. Hasil menunjukkan bahwa efisiensi operasional dapat dicapai melalui penerapan sistem

informasi manajemen pendidikan (SIMDIK), pelatihan tenaga pendidik, dan dukungan kebijakan yang berkelanjutan. Kendala utama yang diidentifikasi mencakup keterbatasan infrastruktur, rendahnya literasi digital, dan fragmentasi kebijakan. Selain itu, keterlibatan pemangku kepentingan seperti kepala sekolah, guru, orang tua, dan dinas pendidikan terbukti memperkuat akuntabilitas dan transparansi institusi. Penelitian ini merekomendasikan penguatan ekosistem digital berbasis tiga pilar: teknologi, sumber daya manusia, dan tata kelola. Hasil ini penting untuk merancang kebijakan berbasis bukti dalam mendorong transformasi digital pendidikan dasar di Indonesia, khususnya di lingkungan sekolah berbasis keislaman.

Kata kunci: efisiensi operasional; sistem informasi manajemen; keterlibatan pemangku kepentingan

Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi (TI) telah menciptakan dampak transformasional di berbagai sektor, termasuk dalam dunia pendidikan. Salah satu isu strategis yang saat ini menjadi sorotan dalam manajemen pendidikan dasar adalah bagaimana pemanfaatan TI dapat mendorong efisiensi operasional dan mendukung akuntabilitas institusi pendidikan. Di lingkungan sekolah dasar dan madrasah ibtidaiyah (SD/MI), pemanfaatan TI tidak lagi dipandang sekadar sebagai alat bantu administratif, melainkan sebagai komponen integral dari sistem manajemen yang adaptif, responsif, dan transparan. Digitalisasi manajemen sekolah pada level ini tidak hanya terkait dengan otomatisasi proses, tetapi juga mencakup integrasi komunikasi internal, pengelolaan informasi, sistem pembelajaran, dan dokumentasi administrasi secara terpusat dan berkelanjutan (Antonyan & Arakelyan, 2023).

Berbagai hasil penelitian menegaskan bahwa inovasi dalam penggunaan TI memiliki potensi signifikan dalam memperbaiki tata kelola pendidikan. Salah satu manfaat utama yang sering ditemukan adalah peningkatan efisiensi, terutama dalam pelaksanaan tugas-tugas rutin seperti pencatatan kehadiran, distribusi informasi, pengolahan data siswa, dan penyusunan laporan kinerja secara real-time (Orhani et al., 2024). Di sisi lain, pemanfaatan *Learning Management System* (LMS) dan sistem manajemen informasi telah terbukti mempercepat proses pengambilan keputusan dan memperkuat koordinasi antara guru, kepala sekolah, dan pemangku kepentingan lainnya (Apsorn et al., 2019; Liu et al., 2025).

Namun, integrasi TI dalam manajemen pendidikan di tingkat SD/MI masih menghadapi tantangan struktural dan kontekstual yang kompleks. Ketimpangan infrastruktur antara wilayah urban dan rural, rendahnya

literasi digital di kalangan tenaga kependidikan, serta terbatasnya dukungan kebijakan menjadi hambatan yang berulang di berbagai kajian nasional maupun internasional (Nzilano, 2025; Olajumoke et al., 2021; Salifu & Yelkpieri, 2024). Di Indonesia, kondisi geografis dan sosial-budaya yang beragam semakin mempertegas perlunya pendekatan kontekstual dalam mengadopsi teknologi secara merata dan berkelanjutan di SD/MI, termasuk madrasah yang memiliki karakteristik institusional tersendiri (Wambua & Nyakundi, 2024).

Adopsi teknologi dalam pendidikan dasar di Indonesia juga perlu mempertimbangkan kesinambungan antara kebijakan nasional dan dinamika di level sekolah. Misalnya, pelaksanaan Kurikulum Merdeka dan transformasi digital yang didorong oleh Kementerian Pendidikan memerlukan kesiapan teknis dan non-teknis dari seluruh aktor pendidikan. Tanpa dukungan infrastruktur yang memadai, sistem pelatihan yang relevan, dan kepemimpinan yang visioner, upaya digitalisasi berisiko menjadi program yang sekadar simbolik tanpa dampak nyata terhadap efisiensi manajemen (Bolaji & Jimoh, 2022; Tahir et al., 2021). Oleh karena itu, integrasi TI dalam manajemen sekolah harus dirancang dalam kerangka transformasi sistemik yang menggabungkan dimensi inovasi teknologi, efisiensi operasional, serta akuntabilitas dan partisipasi pemangku kepentingan.

Dalam konteks global, literatur menunjukkan bahwa institusi pendidikan yang berhasil mengimplementasikan teknologi secara efektif memiliki kesamaan karakteristik, antara lain: kepemimpinan yang mendukung inovasi, alokasi sumber daya yang jelas, serta budaya organisasi yang terbuka terhadap perubahan (Antonyan & Arakelyan, 2023; Liu et al., 2025). Hal ini sejalan dengan pendekatan manajemen strategis di sekolah, di mana TI tidak hanya dipandang sebagai alat bantu administratif, tetapi juga sebagai katalisator reformasi organisasi. Selain itu, penelitian-penelitian sistematis menyarankan perlunya strategi adopsi teknologi yang inklusif dan berorientasi pada keadilan akses, khususnya bagi sekolah-sekolah dasar yang berada di wilayah tertinggal atau terpencil (Admire & Patience, 2024; Riinawati, 2024).

Berdasarkan latar belakang tersebut, artikel ini menyusun kerangka kajian yang disebut sebagai inovasi pemanfaatan TI, efisiensi operasional, dan keterlibatan pemangku kepentingan dan akuntabilitas). Ketiga komponen ini dianggap saling terkait dan membentuk satu kesatuan logis dalam upaya peningkatan efisiensi manajemen pendidikan di SD/MI. Kerangka ini dikembangkan untuk menjawab kekosongan dalam literatur yang selama ini cenderung memisahkan kajian antara inovasi teknologi dan

persoalan manajemen secara praktis dan terukur. Oleh karena itu, artikel ini tidak hanya berfokus pada deskripsi teknologi yang digunakan, tetapi juga menganalisis dinamika manajemen yang muncul akibat adopsi teknologi tersebut, terutama dalam konteks pendidikan dasar Indonesia.

Kajian sebelumnya banyak menyoroti manfaat LMS, sistem informasi sekolah, dan perangkat lunak administrasi dalam mendukung efisiensi proses manajerial, tetapi masih terbatas dalam menjelaskan bagaimana inovasi tersebut dapat membentuk ekosistem manajemen yang kolaboratif dan akuntabel di tingkat SD/MI (Orhani et al., 2024; David et al., 2019). Di sisi lain, studi mengenai kompetensi kepala sekolah dan guru dalam menggunakan TI mengungkapkan adanya kesenjangan yang cukup signifikan, baik dari aspek literasi teknologi maupun dari kesiapan institusional untuk mendukung pelatihan dan penyediaan perangkat (Salifu & Yelkpieri, 2024; Baharuldin et al., 2020). Maka dari itu, penting untuk mengkaji interaksi antara kapasitas sumber daya manusia, dukungan kebijakan, dan infrastruktur dalam membentuk ekosistem digital yang fungsional.

Dalam studi-studi internasional, transformasi digital dalam manajemen pendidikan juga dikaitkan dengan perubahan gaya kepemimpinan sekolah, dari yang bersifat administratif menjadi lebih strategis dan partisipatif (Tahir et al., 2021). Kepala sekolah dituntut untuk tidak hanya memahami penggunaan teknologi secara teknis, tetapi juga mampu merancang strategi digitalisasi yang berorientasi pada tujuan jangka panjang institusi. Di Indonesia, transisi ini masih dalam tahap awal dan memerlukan dukungan kebijakan yang konsisten, termasuk dari kementerian terkait dan lembaga penyelenggara pelatihan guru. Oleh karena itu, strategi implementasi teknologi tidak boleh dilepaskan dari proses penguatan kapasitas manajerial dan kepemimpinan berbasis visi jangka panjang (Lailia et al., 2021).

Tujuan utama dari artikel ini adalah untuk merumuskan pemahaman konseptual yang mendalam mengenai peran inovasi TI dalam meningkatkan efisiensi manajemen di SD/MI, dengan mengacu pada tiga fokus utama. Pertama, secara deskriptif, artikel ini ingin memetakan bagaimana struktur inovasi TI diterapkan di SD/MI dan apa saja elemen kunci yang berkontribusi terhadap efisiensi manajemen. Kedua, secara kritis, artikel ini meninjau hubungan antara infrastruktur teknologi, kapasitas literasi digital tenaga kependidikan, dan kerangka kebijakan dalam mempengaruhi efektivitas manajemen. Ketiga, secara transformasional, artikel ini mengusulkan desain kerangka yang dapat menjadi dasar rekomendasi kebijakan, pengembangan pelatihan, dan perencanaan infrastruktur pendidikan yang adil dan berkelanjutan.

Pertanyaan-pertanyaan yang dijawab melalui artikel ini meliputi: (1) Bagaimana struktur inovasi TI di SD/MI dibentuk dan sejauh mana inovasi tersebut mendukung efisiensi manajemen? (2) Apa saja kendala dan faktor pendukung utama dalam implementasi TI, dilihat dari aspek sumber daya manusia, infrastruktur, dan kebijakan? (3) Bagaimana ketiga komponen dapat disinergikan untuk menghasilkan model manajemen pendidikan dasar yang efisien, akuntabel, dan inklusif di Indonesia?

Dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut, artikel ini berupaya memberikan kontribusi terhadap pengembangan kerangka konseptual dan praktis yang dapat digunakan oleh pengambil kebijakan, kepala sekolah, serta peneliti dalam merancang dan mengevaluasi program digitalisasi manajemen pendidikan. Secara lebih luas, artikel ini juga memberikan masukan terhadap diskursus global mengenai bagaimana inovasi TI dapat berfungsi sebagai instrumen pembaruan dalam sistem pendidikan, khususnya di tingkat dasar yang memiliki peran krusial dalam pembangunan jangka panjang.

Kesimpulan dari tinjauan studi ini menegaskan bahwa integrasi TI dalam manajemen pendidikan di SD/MI tidak hanya memberikan efisiensi operasional, tetapi juga menciptakan peluang bagi peningkatan kualitas tata kelola dan transparansi institusi. Namun, pencapaian tujuan tersebut sangat bergantung pada sinergi antara kapasitas sumber daya manusia, ketersediaan infrastruktur, serta komitmen kebijakan yang mendukung transformasi digital secara menyeluruh. Oleh karena itu, artikel ini memosisikan dirinya sebagai kontribusi terhadap literatur akademik sekaligus respons terhadap kebutuhan kebijakan nasional dalam menyusun strategi digitalisasi pendidikan dasar yang inklusif, berkelanjutan, dan kontekstual.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi literatur (*literature review*) untuk mengkaji secara sistematis berbagai temuan empiris dan konseptual terkait inovasi pemanfaatan teknologi informasi dalam manajemen pendidikan di tingkat sekolah dasar dan madrasah ibtidaiyah (SD/MI). Metode ini dipilih untuk menggali, mengklasifikasi, dan mensintesis literatur relevan dari sumber-sumber ilmiah yang diterbitkan dalam sepuluh tahun terakhir, baik dalam konteks global maupun nasional. Data dikumpulkan dari jurnal terindeks bereputasi seperti Scopus, Web of Science, dan SINTA, dengan menggunakan kata kunci seperti *school management*, *ICT in education*, *primary school digitalisation*, *educational efficiency*, dan *stakeholder engagement*. Proses telaah dilakukan melalui tiga tahapan utama, yaitu: (1) identifikasi dan seleksi literatur berdasarkan relevansi topik

dan kualitas publikasi, (2) analisis isi untuk mengekstraksi temuan utama dan isu-isu kritis yang muncul, dan (3) sintesis tematik untuk merumuskan kerangka konseptual, inovasi TI), efisiensi operasional, dan keterlibatan pemangku kepentingan. Dengan pendekatan ini, penelitian bertujuan membangun dasar teoretis yang kuat untuk memahami praktik manajemen pendidikan berbasis TI di SD/MI serta mengidentifikasi celah penelitian yang relevan untuk ditindaklanjuti dalam studi lanjutan.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Efisiensi Operasional pada SD/MI melalui Inovasi Teknologi Informasi

Kajian literatur menunjukkan bahwa inovasi dalam pemanfaatan teknologi informasi (TI) memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan efisiensi operasional di lembaga pendidikan dasar, khususnya di Sekolah Dasar dan Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI). Efisiensi tersebut dicapai melalui transformasi berbagai proses manajemen yang sebelumnya berjalan secara manual menjadi sistematis, terintegrasi, dan berbasis data. Sistem Informasi Manajemen Pendidikan (SIMDIK) menjadi perangkat utama dalam transformasi ini karena mampu menghubungkan aspek administratif, akademik, keuangan, dan komunikasi sekolah dalam satu platform terpadu (Dewi et al., 2024; Wijaya & Risdiansyah, 2020; Sonia, 2020). Inovasi ini pada dasarnya tidak hanya menyederhanakan beban kerja administratif, tetapi juga memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat.

Salah satu manfaat paling menonjol dari penggunaan SIMDIK dan sistem digital lainnya adalah otomatisasi tugas-tugas rutin sekolah. Proses pendaftaran peserta didik baru, pengelolaan jadwal pelajaran, pemantauan kehadiran, dan penyusunan laporan akademik telah diotomatisasi secara signifikan melalui sistem ini. Literatur menunjukkan bahwa otomatisasi ini berdampak langsung terhadap penghematan waktu dan pengurangan beban kerja staf administrasi serta guru, sekaligus meminimalkan kesalahan input data yang kerap terjadi dalam pengelolaan manual (Wijaya & Risdiansyah, 2020; Dewi et al., 2024). Selain efisiensi waktu dan akurasi data, sistem ini juga memfasilitasi pemantauan kinerja secara real-time, memungkinkan kepala sekolah dan pemangku kepentingan lain untuk mengevaluasi dan menyesuaikan program secara responsif.

Efisiensi juga dicapai melalui manajemen data yang lebih terstruktur dan transparan. Kepala sekolah, operator, guru, dan orang tua dapat mengakses informasi penting secara digital, mulai dari progres akademik siswa, absensi harian, jadwal kegiatan, hingga laporan keuangan. Akses terbuka ini menciptakan transparansi dan memperkuat mekanisme akuntabilitas di lingkungan sekolah. Dalam konteks ini, teknologi bukan hanya alat bantu

administratif, tetapi juga medium komunikasi yang menjembatani interaksi antara sekolah dan masyarakat secara lebih aktif dan terstruktur (Sonia, 2020). Kemampuan SIMDIK untuk menyimpan dan menyajikan data dalam format yang dapat ditindaklanjuti menjadi pendorong utama dalam pengambilan keputusan berbasis data.

Keberhasilan implementasi SIMDIK dalam meningkatkan efisiensi sangat dipengaruhi oleh kesiapan sumber daya manusia. Pelatihan manajemen sistem informasi menjadi faktor kunci dalam memastikan bahwa teknologi dapat digunakan secara optimal. Studi kasus di SDN Cijantung, misalnya, memperlihatkan bahwa guru dan staf yang mendapatkan pelatihan secara berkala menunjukkan peningkatan kemampuan dalam mengoperasikan fitur-fitur SIMDIK, termasuk pelaporan program dan integrasi data akademik dengan sistem keuangan (Ahmad, 2022). Ini menunjukkan bahwa literasi digital dan pelatihan yang tepat berkontribusi terhadap peningkatan efektivitas teknologi yang digunakan.

Pelatihan tidak hanya berkaitan dengan penguasaan teknis, tetapi juga dengan pemahaman terhadap prinsip-prinsip manajemen sekolah berbasis sistem informasi. Guru dan kepala sekolah perlu dibekali dengan pengetahuan mengenai bagaimana data yang dihasilkan dari sistem dapat dianalisis untuk kepentingan evaluasi dan perencanaan. Dalam hal ini, pelatihan yang bersifat aplikatif dan kontekstual menjadi krusial. Literasi digital yang ditanamkan melalui pelatihan tidak sekadar teknis, tetapi harus disertai dengan pemahaman manajerial yang kuat agar pemanfaatan sistem digital dapat mendukung fungsi utama sekolah dalam pengelolaan sumber daya, program pembelajaran, dan pelayanan publik (Faizal et al., 2021).

Selain faktor manusia, aspek infrastruktur juga menjadi elemen fundamental dalam mendukung efisiensi operasional. Sistem informasi tidak akan berfungsi optimal tanpa dukungan perangkat keras dan konektivitas internet yang memadai. Dalam banyak kasus, keterbatasan perangkat dan jaringan yang tidak stabil menjadi hambatan dalam menjalankan sistem secara konsisten. Oleh karena itu, literatur menggarisbawahi pentingnya penguatan infrastruktur sebagai prioritas dalam kebijakan pengembangan teknologi di sekolah dasar (Dewi et al., 2024). Sekolah yang telah membangun jaringan internet internal, memiliki server lokal, dan menyediakan perangkat kerja yang cukup untuk tenaga pendidik, cenderung mengalami peningkatan signifikan dalam efisiensi proses kerja.

Kebijakan dan kepemimpinan juga memainkan peran penting dalam mengintegrasikan TI ke dalam proses manajemen sekolah. Kajian Tahir et al. (2021) menekankan pentingnya kepemimpinan ICT yang visioner dalam mengarahkan dan memfasilitasi perubahan sistem manajemen pendidikan.

Kepala sekolah yang memiliki orientasi inovatif dan mendukung penggunaan teknologi dalam pengambilan keputusan cenderung mampu menciptakan budaya organisasi yang adaptif terhadap perubahan digital. Selain itu, peran pemimpin sekolah dalam merancang visi jangka panjang penggunaan TI, menyusun strategi pelatihan, dan mengalokasikan sumber daya sangat menentukan keberlanjutan adopsi teknologi.

Dalam konteks Indonesia, integrasi teknologi untuk efisiensi operasional juga sangat dipengaruhi oleh kerangka kebijakan nasional. Adopsi SIMDIK perlu sejalan dengan peraturan dari Kementerian Pendidikan serta kebijakan di tingkat pemerintah daerah. Literature review menunjukkan bahwa upaya digitalisasi sering kali terhambat oleh kebijakan yang tidak konsisten atau belum terintegrasi antar level pemerintahan (Admire & Patience, 2024). Dengan demikian, sinkronisasi antara kebijakan pusat, daerah, dan sekolah menjadi prasyarat penting untuk memastikan keberhasilan inovasi digital dalam manajemen pendidikan dasar.

Beberapa implikasi kebijakan yang dapat ditarik dari temuan ini meliputi pengembangan sistem informasi yang modular dan terintegrasi lintas fungsi sekolah. SIMDIK idealnya dirancang untuk menyatukan manajemen peserta didik, kegiatan pembelajaran, pengelolaan keuangan, serta interaksi dengan orang tua dalam satu antarmuka yang mudah diakses dan digunakan. Selain itu, kebijakan harus mengakomodasi pelatihan berkelanjutan dan pendampingan teknis bagi seluruh pemangku kepentingan sekolah, termasuk operator sistem, guru, dan kepala sekolah (Ahmad, 2022; Dewi et al., 2024).

Dukungan teknis berkelanjutan juga merupakan aspek vital dalam menjaga efektivitas sistem informasi yang telah diimplementasikan. Pemeliharaan perangkat, pembaruan sistem, serta layanan bantuan teknis perlu tersedia agar sekolah dapat menangani gangguan teknis tanpa mengganggu proses belajar-mengajar. Dalam beberapa konteks, kolaborasi dengan pihak swasta atau lembaga pendamping pendidikan berbasis teknologi dapat menjadi solusi untuk mengatasi keterbatasan sumber daya teknis di sekolah (Faizal et al., 2021).

Pelibatan orang tua dan komunitas sekolah dalam sistem informasi manajemen turut memberikan kontribusi terhadap peningkatan efisiensi dan akuntabilitas. Ketika orang tua dapat memantau perkembangan anak secara real-time melalui portal digital, proses komunikasi antara rumah dan sekolah menjadi lebih transparan dan responsif. Hal ini juga meminimalkan kebutuhan untuk tatap muka administratif yang menguras waktu, serta mengurangi risiko miskomunikasi (Sonia, 2020). Lebih lanjut, literatur mencatat bahwa ketika sekolah membuka akses terhadap informasi secara

transparan, kepercayaan publik meningkat dan partisipasi masyarakat dalam mendukung program sekolah menjadi lebih aktif.

Dalam konteks sistem pendidikan dasar Islam (SD/MI), adopsi TI juga harus mempertimbangkan nilai-nilai institusional yang khas. Beberapa madrasah menekankan pentingnya menjaga integritas data dan sistem yang sesuai dengan prinsip tata kelola syariah, terutama dalam aspek manajemen keuangan dan komunikasi internal. Oleh karena itu, pengembangan sistem informasi di SD/MI memerlukan sensitivitas terhadap konteks sosial-keagamaan yang menyertainya, termasuk dalam desain antarmuka pengguna, konten pelaporan, serta penggunaan teknologi berbasis cloud yang mempertimbangkan keamanan dan privasi (Wijaya & Risdiansyah, 2020).

Kesimpulan dari kajian ini memperkuat posisi bahwa efisiensi operasional di SD/MI melalui teknologi informasi bukan hanya soal adopsi perangkat lunak atau keras, tetapi tentang bagaimana tiga elemen utama—teknologi, manusia, dan tata kelola—dapat berinteraksi secara sinergis. Ketika infrastruktur TI tersedia dan andal, kapasitas SDM diperkuat melalui pelatihan yang berkelanjutan, serta kepemimpinan dan kebijakan mendukung pemanfaatan teknologi secara berkelanjutan, maka efisiensi operasional dapat tercapai secara signifikan. Proses manajemen yang sebelumnya berjalan lambat dan birokratis dapat diubah menjadi lebih adaptif, akurat, dan berorientasi pada data (Dewi et al., 2024; Liu et al., 2025).

Dalam praktiknya, keberhasilan peningkatan efisiensi melalui TI memerlukan evaluasi berkala dan perbaikan sistem yang responsif terhadap kebutuhan sekolah. Oleh karena itu, sekolah perlu mengembangkan mekanisme audit internal terhadap efektivitas penggunaan SIMDIK dan sistem TI lainnya. Evaluasi semacam ini tidak hanya bermanfaat untuk memastikan efektivitas operasional, tetapi juga sebagai dasar untuk pengambilan keputusan jangka panjang mengenai strategi digitalisasi sekolah. Dengan demikian, hasil ini menegaskan bahwa inovasi teknologi informasi, jika diintegrasikan dengan perencanaan strategis, pelatihan berkelanjutan, dan tata kelola yang inklusif, dapat menjadi fondasi utama dalam membangun manajemen pendidikan dasar yang efisien, transparan, dan berkelanjutan.

2. Hambatan Implementasi TI dalam Meningkatkan Efisiensi di SD/MI

Meskipun pemanfaatan teknologi informasi (TI) menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan efisiensi manajemen pendidikan di SD/MI, hasil kajian literatur secara konsisten mengungkapkan adanya beragam hambatan yang signifikan, baik dari sisi internal institusi pendidikan maupun faktor eksternal yang bersifat struktural. Hambatan-hambatan ini tidak hanya memperlambat proses implementasi sistem informasi manajemen, tetapi juga

mengganggu kontinuitas dan efektivitas penggunaan teknologi dalam kegiatan operasional sehari-hari. Untuk itu, pemahaman yang komprehensif terhadap berbagai bentuk hambatan sangat penting dalam menyusun strategi penguatan sistem digital di lingkungan sekolah dasar Islam.

Salah satu hambatan utama yang ditemukan secara konsisten dalam berbagai studi adalah keterbatasan infrastruktur dasar. Banyak sekolah dasar, terutama yang berada di wilayah rural atau terpencil, masih menghadapi masalah keterbatasan jaringan listrik, akses internet yang tidak stabil, dan kekurangan perangkat keras yang layak seperti komputer, server, atau perangkat penyimpanan data (Bolaji & Jimoh, 2022; Salifu & Yelkpiri, 2024). Masalah ini berdampak langsung terhadap kinerja sistem informasi seperti SIMDIK yang sangat bergantung pada konektivitas dan kelangsungan daya listrik. Di banyak kasus, gangguan pasokan listrik menyebabkan sistem tidak dapat digunakan secara konsisten, mengakibatkan stagnasi dalam pencatatan kehadiran, pelaporan nilai, serta pengiriman data ke instansi terkait.

Kondisi tersebut diperparah dengan keterbatasan anggaran sekolah dalam pengadaan dan pemeliharaan infrastruktur TI. Meskipun beberapa sekolah telah menerima bantuan perangkat keras dari pemerintah atau pihak swasta, keberlanjutan penggunaan perangkat-perangkat tersebut sering kali terhambat oleh tidak tersedianya anggaran untuk perawatan, perbaikan, atau pembaruan sistem operasi dan aplikasi. Literatur menegaskan bahwa tanpa sistem pendanaan yang stabil dan berkelanjutan, investasi awal dalam TI tidak akan memberikan manfaat jangka panjang yang optimal (Admire & Patience, 2024; Liu et al., 2025). Hal ini menjadi tantangan serius dalam konteks SD/MI yang sebagian besar bergantung pada dana bantuan operasional sekolah (BOS) yang alokasinya masih lebih banyak digunakan untuk kebutuhan dasar operasional seperti pembelian alat tulis, pembayaran honor guru honorer, atau biaya kegiatan pembelajaran.

Selain infrastruktur dan pembiayaan, hambatan besar lainnya terletak pada aspek sumber daya manusia (SDM). Kesenjangan literasi digital di kalangan kepala sekolah, guru, dan staf administrasi menjadi tantangan besar dalam implementasi sistem informasi. Meskipun beberapa sekolah telah mengikuti pelatihan dasar, kemampuan untuk memanfaatkan seluruh fitur dalam sistem manajemen pendidikan sering kali masih rendah. Banyak pengguna yang hanya menguasai aspek-aspek permukaan dari sistem, seperti pengisian absensi atau input nilai, tetapi belum mampu memanfaatkan fitur lanjutan seperti analisis data, pelaporan otomatis, atau integrasi lintas modul (Faizal et al., 2021). Kurangnya pemahaman ini tidak hanya menghambat

efisiensi, tetapi juga menurunkan kualitas pengambilan keputusan berbasis data.

Keterbatasan kapasitas ini semakin diperumit oleh kurangnya program pelatihan yang terstruktur dan berkelanjutan. Program pelatihan yang ada seringkali bersifat satu kali, tidak didesain untuk mendukung peningkatan kompetensi bertahap, dan tidak memberikan ruang bagi praktik langsung di lingkungan kerja nyata. Padahal, pembelajaran teknologi yang efektif membutuhkan waktu, pembiasaan, dan pendampingan secara intensif (Ahmad, 2022). Selain itu, rotasi dan mutasi guru atau staf sekolah tanpa pelatihan ulang sering kali menyebabkan ketidaksinambungan dalam penggunaan sistem informasi yang telah dibangun.

Hambatan kebijakan juga menjadi dimensi penting yang tidak dapat diabaikan. Banyak kebijakan pengembangan TI di sektor pendidikan dasar yang masih bersifat sektoral, tidak terintegrasi, atau tidak memiliki roadmap jangka panjang. Sekolah sering kali menerima instruksi untuk mengadopsi aplikasi tertentu tanpa adanya evaluasi kesiapan infrastruktur, pelatihan staf, atau sistem monitoring dan evaluasi yang terukur. Dalam beberapa kasus, sekolah bahkan harus menggunakan lebih dari satu aplikasi sistem informasi karena perbedaan kebijakan antara kementerian pusat, dinas pendidikan daerah, dan institusi induk (seperti yayasan swasta atau Kemenag), yang tidak selalu terkoordinasi dengan baik (Tahir et al., 2021). Akibatnya, terjadi redundansi pekerjaan dan kebingungan di level operasional sekolah.

Literatur juga menyoroti pentingnya tata kelola kebijakan yang menyeimbangkan antara sentralisasi kontrol sistem dan otonomi sekolah dalam menentukan sistem yang paling sesuai dengan kebutuhannya. Kurangnya fleksibilitas kebijakan menyebabkan sekolah terpaksa mengadopsi sistem yang tidak relevan dengan kebutuhan aktual di lapangan, mengakibatkan sistem tidak terpakai atau hanya dimanfaatkan sebagian kecil. Studi di Indonesia menunjukkan bahwa sekolah-sekolah yang diberi ruang untuk memilih dan mengembangkan sistemnya sendiri, dengan pendampingan teknis dan pembiayaan yang memadai, cenderung lebih berhasil dalam implementasi teknologi informasi (Triwiyanto et al., 2024).

Faktor budaya organisasi juga turut mempengaruhi tingkat keberhasilan implementasi TI. Sekolah yang memiliki budaya terbuka terhadap perubahan, kolaboratif, dan inovatif menunjukkan daya adaptasi yang lebih tinggi terhadap sistem digital dibandingkan dengan sekolah yang masih berpegang pada struktur birokratis kaku. Di beberapa sekolah, terdapat resistensi dari guru atau kepala sekolah terhadap penggunaan TI karena merasa terbebani, kurang percaya diri, atau melihat teknologi sebagai tambahan beban kerja, bukan sebagai alat bantu manajemen (Lailia et al., 2021). Dalam hal ini,

intervensi tidak hanya perlu fokus pada peningkatan keterampilan teknis, tetapi juga pada manajemen perubahan dan penguatan nilai-nilai institusional yang mendukung transformasi digital.

Tantangan berikutnya berkaitan dengan keterlibatan pemangku kepentingan, khususnya orang tua dan komunitas sekolah. Beberapa studi menyebutkan bahwa implementasi SIMDIK tidak akan berjalan optimal jika orang tua tidak dilibatkan atau tidak diberi akses terhadap informasi akademik dan administrasi anak mereka secara digital. Rendahnya pemahaman teknologi di kalangan orang tua, terutama di wilayah rural, menyebabkan mereka tidak memanfaatkan fitur-fitur seperti laporan akademik daring, sistem informasi pembayaran, atau forum komunikasi digital (Sonia, 2020). Hal ini berdampak pada kurangnya partisipasi masyarakat dalam mendukung proses manajemen sekolah berbasis TI.

Hambatan-hambatan tersebut menunjukkan adanya interkoneksi antara faktor teknis dan non-teknis dalam implementasi TI. Oleh karena itu, strategi untuk mengatasi hambatan tidak bisa dilakukan secara parsial, melainkan harus holistik dan interdisipliner. Solusi seperti penyediaan perangkat keras atau pelatihan saja tidak cukup jika tidak disertai dengan reformulasi kebijakan, penguatan kapasitas organisasi, dan penyusunan indikator kinerja implementasi teknologi yang terukur. Literatur menekankan pentingnya pendekatan ekosistem yang mengintegrasikan teknologi, manusia, kebijakan, dan budaya organisasi secara sinergis (Liu et al., 2025; Admire & Patience, 2024).

Untuk menjawab tantangan tersebut, diperlukan beberapa rekomendasi strategis. Pertama, pengembangan sistem informasi pendidikan harus didasarkan pada kebutuhan sekolah dan fleksibel terhadap perubahan. Sistem yang terlalu kompleks dan tidak user-friendly akan ditinggalkan oleh pengguna. Kedua, perlu dibentuk sistem pelatihan berjenjang dan berbasis praktik untuk seluruh aktor sekolah, dengan pendekatan train-the-trainer agar keberlanjutan pelatihan tidak tergantung pada pihak eksternal. Ketiga, kebijakan nasional dan daerah harus menyatu dalam kerangka kerja digitalisasi pendidikan dasar yang mencakup standardisasi infrastruktur, sistem pendanaan khusus TI, dan mekanisme monitoring dan evaluasi rutin. Keempat, keterlibatan orang tua harus difasilitasi dengan program literasi digital masyarakat serta penyediaan portal informasi yang mudah digunakan oleh publik awam. Terakhir, budaya organisasi yang mendukung inovasi perlu dibangun melalui kepemimpinan transformasional di sekolah, yang mampu membina semangat kolektif untuk beradaptasi terhadap teknologi.

Gap riset yang masih terbuka dalam konteks ini adalah kebutuhan akan kajian longitudinal dan studi lapangan yang mengamati secara mendalam

bagaimana hambatan-hambatan ini beroperasi dalam konteks SD/MI, khususnya yang memiliki karakteristik keislaman. Banyak penelitian selama ini hanya mengamati dari sudut pandang teknis atau administratif, tanpa melihat dinamika sosial, kultural, dan nilai-nilai religius yang melekat pada institusi madrasah. Oleh karena itu, pengembangan kebijakan dan sistem TI yang kontekstual sangat penting agar inovasi tidak bersifat artifisial, tetapi benar-benar menjadi bagian dari tata kelola sekolah yang berkelanjutan dan sesuai dengan identitas institusinya.

Dengan demikian, kajian ini menegaskan bahwa efisiensi operasional melalui TI di SD/MI tidak akan tercapai tanpa mengatasi hambatan-hambatan struktural dan kultural yang kompleks. Integrasi teknologi dalam manajemen pendidikan bukan hanya isu perangkat, tetapi tentang kesiapan ekosistem—manusia, kebijakan, budaya, dan struktur pendukungnya. Oleh sebab itu, strategi digitalisasi pendidikan dasar Islam harus dirancang dengan perspektif sistemik yang mampu mengakomodasi kebutuhan riil sekolah, mendukung penguatan kapasitas internal, dan menegaskan prinsip keadilan akses terhadap teknologi pendidikan.

3. Keterlibatan Pemangku Kepentingan dan Akuntabilitas dalam Pemanfaatan TI untuk Efisiensi Manajemen Pendidikan SD/MI

Literatur yang membahas transformasi digital dalam pendidikan secara konsisten menekankan pentingnya keterlibatan aktif dari seluruh pemangku kepentingan dalam menunjang keberhasilan implementasi teknologi informasi (TI) dalam manajemen sekolah. Dalam konteks SD/MI, pemangku kepentingan mencakup kepala sekolah, guru, staf administrasi, siswa, orang tua, yayasan (untuk sekolah swasta), pengelola madrasah (untuk MI), pemerintah daerah, dan dinas pendidikan. Efisiensi operasional yang dihasilkan dari penerapan TI hanya akan berkelanjutan apabila didukung oleh koordinasi dan kolaborasi lintas aktor secara terstruktur dan konsisten (Tahir et al., 2021; Antonyan & Arakelyan, 2023; Apsorn et al., 2019).

Salah satu prinsip dasar dari tata kelola pendidikan berbasis teknologi adalah akuntabilitas, yaitu kemampuan institusi untuk mempertanggungjawabkan kinerjanya kepada publik, dalam hal ini orang tua siswa, pemerintah, dan masyarakat luas. Sistem Informasi Manajemen Pendidikan (SIMDIK) tidak hanya bertugas sebagai alat operasional, tetapi juga sebagai platform yang memfasilitasi transparansi, akses terhadap informasi, dan mekanisme evaluasi yang dapat diaudit. Sistem ini menyediakan data yang akurat dan real-time mengenai keuangan sekolah, kehadiran siswa, capaian akademik, serta program-program sekolah, yang dapat digunakan oleh pemangku kepentingan untuk mengawasi dan

memberikan umpan balik terhadap pelaksanaan pendidikan di sekolah (Dewi et al., 2024; Sonia, 2020; Wijaya & Risdiansyah, 2020).

Literatur global menyoroti bahwa akuntabilitas dalam pendidikan berbasis TI ditentukan oleh tiga pilar utama: kepemimpinan ICT yang visioner, kebijakan tata kelola yang mendukung inovasi, dan partisipasi aktif dari masyarakat sekolah. Kajian Tahir et al. (2021) menyatakan bahwa keberhasilan transformasi digital bergantung pada delapan komponen kepemimpinan ICT, yang meliputi: perumusan visi digital, peningkatan literasi teknologi di semua level organisasi, penyediaan sumber daya yang cukup, penguatan budaya kolaboratif, pemantauan implementasi sistem, perbaikan berkelanjutan, keterbukaan terhadap evaluasi, dan integrasi dengan sistem evaluasi nasional. Ketika semua komponen ini dioperasikan secara serempak, maka peran TI dalam mendorong efisiensi dan akuntabilitas menjadi lebih nyata.

Di lingkungan SD/MI, keterlibatan kepala sekolah sebagai aktor strategis sangat menentukan arah dan keberlanjutan pemanfaatan teknologi. Kepala sekolah yang memiliki kapasitas digital dan memahami pentingnya pengelolaan berbasis data akan lebih mampu mengarahkan seluruh elemen sekolah untuk memanfaatkan TI secara maksimal. Literatur mencatat bahwa kepala sekolah yang memimpin dengan gaya transformasional—yaitu mengajak, menginspirasi, dan membangun visi bersama—akan lebih efektif dalam membangun budaya sekolah yang terbuka terhadap inovasi digital (Apsorn et al., 2019). Hal ini terlihat dari cara kepala sekolah membentuk tim ICT, mendorong pelatihan internal, serta menegakkan disiplin dalam penggunaan sistem informasi untuk berbagai aktivitas manajerial.

Selain kepemimpinan, keterlibatan orang tua sebagai representasi masyarakat sipil juga memegang peranan penting dalam menciptakan tata kelola sekolah yang transparan dan akuntabel. Akses orang tua terhadap sistem informasi, seperti SIMDIK, memungkinkan mereka untuk memantau perkembangan akademik anak, kehadiran, informasi kegiatan sekolah, hingga rincian keuangan sekolah secara langsung. Dalam beberapa studi kasus di Indonesia, sekolah yang melibatkan orang tua secara aktif melalui sistem informasi digital menunjukkan peningkatan kepercayaan publik dan penguatan kontrol sosial terhadap pelaksanaan program sekolah (Sonia, 2020; Wijaya & Risdiansyah, 2020). Hal ini berdampak langsung pada peningkatan efisiensi, karena sekolah tidak lagi perlu melakukan pelaporan manual berulang, dan proses komunikasi menjadi lebih cepat dan efisien.

Namun, tantangan dalam pelibatan orang tua juga masih cukup signifikan. Di wilayah dengan tingkat literasi digital yang rendah, terutama di kalangan masyarakat pedesaan, akses terhadap sistem digital belum dapat

dimanfaatkan secara optimal. Banyak orang tua yang tidak memiliki perangkat memadai, atau belum memahami cara mengakses dan menggunakan informasi dalam platform digital. Oleh karena itu, strategi peningkatan akuntabilitas melalui pelibatan orang tua harus disertai dengan program literasi digital masyarakat, baik melalui workshop, booklet, maupun sosialisasi langsung oleh sekolah (Lailia et al., 2021). Pendekatan ini penting agar TI tidak menjadi instrumen eksklusif, tetapi menjadi alat yang inklusif dan partisipatif dalam tata kelola pendidikan dasar.

Dari sisi kebijakan, akuntabilitas juga ditentukan oleh sejauh mana sistem informasi terintegrasi dengan kerangka regulasi dan sistem pelaporan pemerintah. Di banyak daerah, adopsi sistem informasi pendidikan tidak berjalan mulus karena tidak adanya standardisasi sistem, tumpang tindih platform, serta belum tersedianya sistem audit yang komprehensif terhadap data digital sekolah. Beberapa sekolah bahkan harus melakukan pelaporan data ke beberapa instansi menggunakan platform berbeda, menyebabkan duplikasi kerja dan inefisiensi. Literatur menyarankan pentingnya pemerintah daerah dan pusat menyusun kebijakan yang harmonis, menyediakan satu sistem utama yang dapat diakses oleh semua pihak, serta menyediakan instrumen audit yang andal dan tidak membebani sekolah secara administratif (Tahir et al., 2021; Liu et al., 2025).

Peran pengawas sekolah dan dinas pendidikan daerah juga perlu ditekankan dalam mendukung akuntabilitas digital. Mereka dapat bertindak sebagai fasilitator, pelatih, sekaligus evaluator terhadap implementasi TI di sekolah. Literatur menyarankan agar pemerintah daerah membentuk unit pendampingan teknologi pendidikan, yang bertugas melakukan monitoring rutin terhadap penggunaan sistem, mengumpulkan feedback dari sekolah, serta memberikan bantuan teknis dan pelatihan sesuai kebutuhan lokal (Antonyan & Arakelyan, 2023). Tanpa pendampingan yang kuat dari level birokrasi menengah ini, transformasi digital di sekolah sering kali kehilangan arah dan tidak berkelanjutan.

Akuntabilitas juga berakar pada struktur data yang dapat diaudit dan sistem pelaporan yang terstandardisasi. SIMDIK yang efektif harus menyediakan dashboard pelaporan yang dapat disesuaikan untuk berbagai pemangku kepentingan—guru, kepala sekolah, pengawas, orang tua, dan dinas pendidikan. Masing-masing pemangku kepentingan harus memiliki hak akses yang jelas dan sistem keamanan data yang ketat. Literatur menyoroti pentingnya prinsip data governance dalam memastikan bahwa informasi yang tersedia tidak disalahgunakan, tidak bocor, dan tetap relevan bagi pihak yang membutuhkan (Liu et al., 2025). Oleh karena itu, pendidikan tentang etika

penggunaan data dan kebijakan privasi perlu menjadi bagian dari pelatihan TI di sekolah.

Keterlibatan pemangku kepentingan juga memperkuat sistem perencanaan dan pengambilan keputusan. Dalam praktik terbaiknya, sekolah menyusun rencana kerja tahunan berbasis data yang dikumpulkan dari sistem informasi, melibatkan komite sekolah dan perwakilan orang tua dalam penyusunan anggaran, serta mengevaluasi kinerja program secara terbuka melalui sistem yang dapat diakses publik. Model ini telah diterapkan di beberapa sekolah swasta unggulan dan madrasah di Indonesia, di mana akuntabilitas tidak lagi dipandang sebagai kewajiban administratif, melainkan sebagai budaya kerja yang dilandasi keterbukaan informasi, partisipasi aktif, dan evaluasi berkelanjutan (Wambua & Nyakundi, 2024).

Namun demikian, literatur juga mencatat bahwa tantangan utama dalam mewujudkan akuntabilitas berbasis TI adalah resistensi budaya dan ketidakseragaman kapasitas antarsekolah. Tidak semua sekolah memiliki pimpinan yang visioner atau staf yang kompeten dalam teknologi. Selain itu, belum ada sistem penghargaan atau insentif yang mendorong sekolah untuk berinovasi dalam tata kelola digital. Oleh karena itu, pemerintah dan penyusun kebijakan perlu mempertimbangkan skema insentif, misalnya pengakuan kinerja, hibah inovasi digital, atau akreditasi berbasis digitalisasi sebagai stimulus untuk mendorong sekolah meningkatkan akuntabilitas melalui teknologi (As'ad, 2021).

Kekosongan literatur dalam isu ini terutama terletak pada minimnya kajian longitudinal dan kontekstual mengenai dampak keterlibatan pemangku kepentingan terhadap keberhasilan implementasi TI dalam jangka panjang. Belum banyak studi yang memeriksa bagaimana partisipasi orang tua dan komunitas memengaruhi keberlanjutan sistem digital di SD/MI, khususnya dalam konteks institusi pendidikan Islam yang memiliki pendekatan manajemen berbeda dengan sekolah umum. Kajian mendalam juga dibutuhkan untuk mengeksplorasi bagaimana sistem nilai Islam memengaruhi praktik akuntabilitas, transparansi, dan tata kelola digital yang diterapkan di MI dan madrasah-madrasah unggulan.

Dalam konteks ini, kebutuhan terhadap kebijakan berbasis bukti menjadi semakin penting. Desain intervensi harus berdasarkan data yang dikumpulkan dari sekolah-sekolah yang telah berhasil menerapkan sistem informasi secara efektif, sekaligus disesuaikan dengan tantangan lokal. Studi komparatif lintas wilayah akan sangat membantu untuk memahami variasi konteks implementasi, dan menghasilkan kerangka kerja fleksibel yang dapat diadaptasi oleh berbagai tipe sekolah dasar di Indonesia, baik negeri, swasta, maupun berbasis agama.

Kajian ini memperkuat argumen bahwa keterlibatan pemangku kepentingan bukan hanya memperkuat efisiensi operasional sekolah melalui TI, tetapi juga membangun sistem pendidikan yang akuntabel, responsif, dan partisipatif. Keberhasilan inovasi digital dalam pendidikan dasar sangat bergantung pada seberapa dalam sekolah mampu melibatkan masyarakat dalam prosesnya—bukan sebagai objek, tetapi sebagai mitra strategis. Oleh karena itu, transformasi digital dalam manajemen pendidikan SD/MI tidak dapat dipisahkan dari transformasi budaya organisasi menuju keterbukaan, kolaborasi, dan tanggung jawab bersama.

Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa inovasi teknologi informasi berkontribusi signifikan terhadap peningkatan efisiensi operasional dan akuntabilitas manajemen pendidikan di SD/MI. Efisiensi tersebut diperoleh melalui integrasi sistem informasi manajemen, pelatihan berkelanjutan bagi tenaga kependidikan, dan dukungan kebijakan yang responsif terhadap kebutuhan sekolah dasar. Di sisi lain, hambatan implementasi TI tetap menjadi tantangan serius, termasuk kesenjangan infrastruktur, rendahnya literasi digital, dan kurangnya sinkronisasi kebijakan pusat dan daerah. Keterlibatan aktif pemangku kepentingan, terutama orang tua dan dinas pendidikan, menjadi faktor penentu keberhasilan transformasi digital yang akuntabel.

Keterbatasan penelitian ini terletak pada pendekatan studi literatur yang tidak mencakup data primer maupun uji empiris terhadap model implementasi SIMDIK di lapangan. Selain itu, belum banyak kajian kontekstual yang membedah dinamika khas madrasah berbasis nilai-nilai Islam dalam penggunaan teknologi. Oleh karena itu, studi lanjut diperlukan dengan pendekatan lapangan dan studi kasus mendalam.

Urgensi penelitian ini terletak pada perlunya reformulasi kebijakan transformasi digital pendidikan dasar yang tidak hanya fokus pada penyediaan teknologi, tetapi juga memperhatikan aspek budaya organisasi, tata kelola kolaboratif, dan kesetaraan akses bagi seluruh satuan pendidikan, khususnya di wilayah tertinggal.

Daftar Pustaka

- Ahmad, K. (2022). Pelatihan manajemen sistem informasi di SDN Cijantung 05 PG Jakarta Timur. *PKM*, 1(02). <https://doi.org/10.58471/pkm.v1i02.364>
- Antonyan, L., & Arakelyan, N. (2023). Main components of school

- management model using information and communications technologies. *Main Issues of Pedagogy and Psychology*, 10(1).
<https://doi.org/10.24234/miopap.v10i1.460>
- Apsorn, A., Sisan, B., & Tungkunan, P. (2019). Information and communication technology leadership of school administrators in Thailand. *International Journal of Instruction*, 12(2).
<https://doi.org/10.29333/iji.2019.12240a>
- As'ad, A. (2021). From bureaucratic-centralism management to school based management: Managing human resources in the management of education program. *Indonesian Research Journal in Education (IRJE)*, 5(1).
<https://doi.org/10.22437/irje.v5i1.12947>
- Baharuldin, Z., Jamaluddin, S., & Nizam Shaharom, M. S. (2020). The role of school administrative support and primary school teachers' ICT literacy to integrate ICT into the classrooms in Pahang, Malaysia. *International Online Journal of Educational Leadership*, 3(1).
<https://doi.org/10.22452/iojel.vol3no1.3>
- Bolaji, H. O., & Jimoh, H. A. (2022). Usability and utilization of ICT among educational administrators in secondary students in public school. *Indonesian Journal of Educational Research and Technology*, 3(2).
<https://doi.org/10.17509/ijert.v3i2.48244>
- David, K. M., Tanui, E., & Oruta, F. (2019). The role of school administration in implementation of ICT in human resources administration in public secondary schools. *Journal of Advances in Education and Philosophy*, 3(10).
<https://doi.org/10.36348/jaep.2019.v03i10.004>
- Dewi, D. S., Hilma, D., & Cahyadi, C. (2024). Sistem informasi manajemen pendidikan (SIMDIK): Analisis faktor pendukung dan penghambat. *Jurnal Global Futuristik*, 2(1).
<https://doi.org/10.59996/globalistik.v2i1.356>
- Faizal, M. I., Intan, V. N., & Firmansyah, R. (2021). Analisis sistem informasi manajemen bagi pendidikan di masa pandemi Covid-19. *JEMSI (Jurnal Ekonomi Manajemen dan Akuntansi)*, 7(1).
<https://doi.org/10.35870/jemsi.v7i1.512>
- Lailia, D. R., Fahyuni, E. F., & Arifin, M. B. U. (2021). Management educational information system during pandemic Covid-19 through teachers' professionalism and pedagogic. *Nidhomul Haq Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 6(1).
<https://doi.org/10.31538/ndh.v6i1.1341>
- Liu, T., Luo, Y., Pang, P. C.-I., & Kan, H. Y. (2025). Exploring the impact of information and communication technology on educational

- administration: A systematic scoping review. *Education Sciences*, 15(9), 1114. <https://doi.org/10.3390/educsci15091114>
- Nzilano, J. L. (2025). Information and communication technology (ICT) usage in secondary schools. *IJASTE*, 55. <https://doi.org/10.55549/ijaste.55>
- Olajumoke, A., Yemisi, B., & Gabriel, A. (2021). Information and communication technology use on effective administration of public secondary schools, Lagos State, Nigeria. *International Journal of Innovative Research in Education Technology & Social Strategies*, 8(1). <https://doi.org/10.48028/ijprds/ijiretss.v8.i1.04>
- Orhani, S., Saramati, E., Drini, L., Kolukaj, M., & Morina, M. (2024). Benefits of information and communication technology (ICT) in the successful management of schools in the world: Increasing the efficiency and quality of education. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*, 8(3). <https://doi.org/10.47772/ijriss.2024.803377s>
- Riinawati, R. (2024). Integration of information and communication technology in educational administration management at school. *Al-Tanzim Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 8(1). <https://doi.org/10.33650/al-tanzim.v8i1.6281>
- Salifu, I., & Yelkpieri, D. (2024). ICT usage by heads of SHSS in administration and management of senior high schools (SHSS) in the Tamale Metro of Ghana. *Journal of Education and Practice*, 10(1). <https://doi.org/10.47941/jep.2240>
- Sonia, N. R. (2020). Implementasi sistem informasi manajemen pendidikan (SIMDIK) dalam meningkatkan mutu pendidikan di Madrasah Aliyah Negeri 2 Ponorogo. *Southeast Asian Journal of Islamic Education Management*, 1(1). <https://doi.org/10.21154/sajiem.v1i1.18>
- Tahir, L. M., Ping, C. S., Atan, N. A., Ali, M. F., & Yusof, S. M. (2021). Evaluating the practice of ICT-based e-leadership: The experiences of private-based secondary teachers. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 16(23), 247–260. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i23.27437>
- Triwiyanto, T., Kusumaningrum, D. E., & Sobri, A. Y. (2024). Hambatan implementasi sistem manajemen akuntabilitas di sekolah dasar negeri. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 14(2), 119–132. <https://doi.org/10.24246/j.js.2024.v14.i2.p119-132>
- Triwiyanto, T., Kusumaningrum, D. E. (2024). Pengaruh desentralisasi fiskal dan sistem manajemen pendidikan terhadap mutu sekolah dasar di Kota Malang. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 9(1).

- <https://doi.org/10.24832/jpnk.v9i1.4929>
- Triwiyanto, T., Nurabadi, A., Sumarsono, R. B., Kusumaningrum, D. E., Arafik, M., & Pramono, P. (2023). Sistem manajemen pembiayaan pendidikan, partisipasi masyarakat, kepemimpinan, dan mutu sekolah dasar. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 7(1). <https://doi.org/10.23887/jppp.v7i1.54509>
- Wambua, E. M., & Nyakundi, G. (2024). Technology & productivity among educational institutions: Information communication and technology in public secondary schools in Makueni County, Kenya. *JJEOSHS*, 7(1). <https://doi.org/10.35544/jjeoshs.v7i1.60>
- Wijaya, W. M., & Risdiansyah, D. (2020). Dampak implementasi sistem informasi manajemen pendidikan pada kegiatan akademik di sekolah. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 20(1). <https://doi.org/10.17509/jpp.v20i1.24564>