

Strategi Kepala Sekolah dalam Mengelola dan Memanfaatkan Sumber Daya Digital untuk Mendukung Pembelajaran Inovatif di SD Negeri 1 Tugumulyo Kecamatan Lempuing

Suryati^{1*}, Meilia Rosani², Sri Wahyu Indrawati³

¹⁻³Program Studi Magister Manajemen Pendidikan, Universitas PGRI Palembang, Indonesia

Corresponding Author's e-mail : suryatispd56@guru.sd.belajar.id

ARMADA
JURNAL PENELITIAN MULTIDISIPLIN

e-ISSN: 2964-2981

ARMADA : Jurnal Penelitian Multidisiplin

<https://ejournal.45mataram.ac.id/index.php/armada>

Vol. 04, No. 07 Juli, 2026

Page: 2899-2911

DOI:

<https://doi.org/10.55681/armada.v4i7.3114>

Article History:

Received: Mei 12, 2026

Revised: Juni 23, 2026

Accepted: Juli 17, 2026

Abstract : *This study aims to describe and analyse the headteacher's strategies for managing and utilising digital resources to promote innovative learning at SD Negeri 1 Tugumulyo. It employed a descriptive qualitative approach. Data came from observations, interviews with the headteacher, teachers, supervisor, school operator, and pupils, plus documentation. Analysis involved data reduction, presentation, and conclusion drawing, while validity was ensured through source and technique triangulation. Findings show that planning involved analysing digital needs, developing short- and long-term programmes, and coordinating with education authorities. Organisation included task allocation, standard operating procedures, and scheduling the multimedia room. Implementation was supported by digital leadership, a Peer Tutor programme, use of the Platform Merdeka Mengajar, and information technology training. Monitoring involved classroom supervision and monthly meetings. The main constraints were limited BOS funding and internet connectivity, addressed through internal training and additional Wi-Fi access points.*

Keywords: *Principal's Strategy, Digital Resources, Innovative Learning, Education Management.*

Abstrak : Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan dan menganalisis strategi kepala sekolah dalam mengelola serta memanfaatkan sumber daya digital untuk mewujudkan pembelajaran inovatif di SD Negeri 1 Tugumulyo. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Data diperoleh melalui observasi, wawancara dengan kepala sekolah, guru, pengawas, operator sekolah, dan siswa, serta dokumentasi. Analisis data dilakukan melalui reduksi, penyajian, dan penarikan kesimpulan, sedangkan keabsahan data diuji dengan triangulasi sumber dan teknik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perencanaan dilakukan melalui analisis kebutuhan sarana digital, penyusunan program jangka pendek dan panjang, serta koordinasi dengan dinas terkait. Pengorganisasian dilakukan melalui pembagian tugas, penerapan SOP, dan penjadwalan ruang multimedia. Pelaksanaan didukung kepemimpinan digital, program Tutor Sebaya, pemanfaatan Platform Merdeka Mengajar, dan pelatihan teknologi informasi. Pengawasan dilakukan melalui supervisi kelas dan rapat refleksi bulanan. Hambatan utama berupa keterbatasan dana BOS dan jaringan internet, yang diatasi melalui pelatihan internal dan

penambahan access point Wi-Fi.

Kata kunci : Strategi Kepala Sekolah, Sumber Daya Digital, Pembelajaran Inovatif, Manajemen Pendidikan.

PENDAHULUAN

Transformasi digital telah mengubah pendidikan dari sistem yang berpusat pada penyampaian informasi menjadi ekosistem pembelajaran berlandaskan interaksi, fleksibilitas, personalisasi, dan pengambilan keputusan berbasis data. Sekolah dasar tidak cukup hanya membekali peserta didik dengan kemampuan menggunakan perangkat, tetapi juga harus menumbuhkan kreativitas, komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, dan literasi digital. Teknologi dapat memperluas akses terhadap sumber belajar, memperkaya representasi materi, dan menghadirkan pembelajaran kontekstual. Namun, teknologi hanya menghasilkan perubahan bermakna apabila ditempatkan sebagai pengungkit pedagogis dan dikelola sebagai bagian dari transformasi organisasi sekolah, bukan sekadar simbol modernisasi (Haleem et al., 2022; Timotheou et al., 2023; Mhlongo et al., 2023; McCarthy et al., 2023; Mukul et al., 2023).

Secara konseptual, sumber daya digital mencakup perangkat keras, perangkat lunak, jaringan internet, konten digital, kompetensi manusia, kebijakan, dan mekanisme dukungan. Karena itu, kapasitas digital sekolah tidak dapat diukur hanya dari jumlah komputer, Smart TV, atau titik Wi-Fi yang tersedia. Kapasitas tersebut ditentukan oleh kesesuaian teknologi dengan tujuan pembelajaran, kompetensi digital guru, budaya kolaborasi, tata kelola aset, dukungan teknis, serta kepemimpinan pengarah perubahan. Kompetensi digital guru melampaui keterampilan operasional; kompetensi ini mencakup kemampuan memilih, mengevaluasi, menciptakan, dan mengintegrasikan sumber daya digital secara kritis, aman, etis, dan pedagogis (Skantz-Åberg et al., 2022; Antonietti et al., 2022; Tomczyk, 2024). Dalam kerangka tersebut, kepala sekolah berperan sebagai pemimpin digital yang menyatukan visi, sumber daya, pengembangan profesional, dan evaluasi dalam satu strategi sekolah.

Permasalahan di SD Negeri 1 Tugumulyo menunjukkan adanya jarak antara ketersediaan teknologi dan pemanfaatannya. Sekolah telah memiliki komputer, Smart TV, dan dukungan internet, tetapi penggunaannya belum merata antarkelas. Sebagian guru masih bertumpu pada metode konvensional, sementara sebagian lainnya menghadapi keterbatasan kompetensi teknis dan pedagogis. Kondisi ini berisiko membuat investasi digital kurang berdampak dan menciptakan kesenjangan pengalaman belajar. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian yang menegaskan bahwa akses perangkat tidak otomatis meningkatkan pembelajaran tanpa kepemimpinan, pelatihan, waktu, pedoman, dan budaya sekolah yang mendukung (Pata et al., 2022; AlAjmi, 2022; A'mar & Eleyan, 2022; Reis-Andersson, 2024).

Alternatif solusi yang diperlukan bukan sekadar penambahan perangkat, melainkan pengelolaan sumber daya digital secara sistematis. Kepala sekolah perlu memetakan kebutuhan dan kompetensi, menetapkan prioritas anggaran, membagi tanggung jawab teknis, menyusun SOP, mengatur jadwal penggunaan, serta memastikan pemeliharaan perangkat. Pada tahap pelaksanaan, sekolah perlu membangun pelatihan berkelanjutan, pendampingan sejawat, komunitas praktik, dan supervisi pembelajaran berbasis bukti. Evaluasi harus menilai bukan hanya frekuensi penggunaan perangkat, tetapi juga relevansi pedagogis, pemerataan akses, perubahan praktik mengajar, dan dampaknya terhadap keterlibatan peserta didik. Pendekatan ini menempatkan kepemimpinan digital sebagai proses perubahan organisasi yang kolaboratif dan berkelanjutan (Karakose et al., 2021; Purnomo et al., 2024; Willermark et al., 2024).

State-of-the-art penelitian menunjukkan bahwa kajian digitalisasi sekolah telah bergeser dari persoalan adopsi perangkat menuju kepemimpinan digital, kapasitas organisasi, budaya kolaboratif, dan transformasi pedagogis. Meskipun demikian, riset masih didominasi survei korelasional, konteks sekolah menengah atau luar Indonesia, serta pengukuran kompetensi dan penerimaan teknologi secara terpisah. Kajian yang menjelaskan bagaimana kepala sekolah dasar negeri menghubungkan perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pengawasan, pengembangan guru, dan penyelesaian kendala dalam satu siklus manajemen masih terbatas

(Wollscheid et al., 2025; Witthöft et al., 2025; Abu-Tineh et al., 2025). Kesenjangan inilah yang menjadi dasar kebaruan penelitian.

Penelitian ini menawarkan analisis holistik mengenai strategi kepala sekolah dalam mengelola dan memanfaatkan sumber daya digital untuk menciptakan pembelajaran inovatif di SD Negeri 1 Tugumulyo. Kebaruannya terletak pada pengkajian terpadu empat fungsi manajemen, praktik kepemimpinan digital, pengembangan kompetensi guru, tata kelola perangkat, serta respons terhadap kendala anggaran dan jaringan. Penelitian bertujuan mendeskripsikan dan menganalisis proses tersebut sekaligus mengidentifikasi hambatan serta strategi penyelesaiannya. Penelitian ini mendesak karena keberhasilan transformasi digital di sekolah dasar menentukan kualitas fondasi literasi digital peserta didik, efektivitas investasi publik, pemerataan pengalaman belajar, dan kesiapan sekolah menghadapi perubahan pendidikan yang semakin cepat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif yang dilaksanakan di SD Negeri 1 Tugumulyo, Kecamatan Lempuing. Informan dalam penelitian ini dipilih secara langsung yang memiliki peran dalam pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya digital, meliputi Kepala Sekolah, Guru Kelas, Guru Mata Pelajaran, Operator Sekolah, Pengawas Sekolah Dasar, dan Siswa. Teknik pengumpulan data dilakukan secara terpadu melalui tiga metode utama: observasi langsung terhadap pemanfaatan sarana digital di kelas, wawancara terstruktur dan mendalam dengan para informan, serta studi dokumentasi (seperti profil sekolah, program kerja, laporan kegiatan, dan data sarana prasarana digital). Uji keabsahan data dilakukan melalui triangulasi sumber dan teknik untuk memastikan validitas temuan. Teknik analisis data yang digunakan mengikuti model interaktif yang meliputi reduksi data, penyajian data secara sistematis, dan penarikan kesimpulan atau verifikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan temuan lapangan yang diperoleh melalui wawancara mendalam, observasi langsung, dan studi dokumentasi terkait strategi Kepala SD Negeri 1 Tugumulyo dalam mengelola dan memanfaatkan sumber daya digital untuk pembelajaran inovatif. Hasil disistematisasikan berdasarkan empat fungsi manajemen pokok, yaitu perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, serta pengawasan dan evaluasi.

Strategi Perencanaan (*Planning*) Sumber Daya Digital

Kepala SD Negeri 1 Tugumulyo telah mengimplementasikan langkah perencanaan manajerial yang matang melalui skema program jangka panjang dan jangka pendek yang menitikberatkan pada penguatan kecakapan digital guru dan pemenuhan sarana teknologi informasi (seperti unit komputer dan Smart TV). Secara makro, kepala sekolah menyelaraskan arah kebijakan sekolah dengan Rencana Strategis Dinas Pendidikan Kabupaten OKI. Di samping itu, dilakukan revisi substantif pada visi dan misi sekolah agar lebih responsif, adaptif, serta tajam dalam menangkap fenomena perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi baru.

Strategi Pengorganisasian (*Organizing*) Sumber Daya Digital

Dalam aspek pengorganisasian, kepala sekolah berhasil mewujudkan kejelasan peran (*role clarity*) dan pembagian kerja (*division of work*) yang terstruktur demi optimalisasi pemanfaatan aset digital. Kepala sekolah menunjuk Operator Sekolah sebagai koordinator teknis penanggung jawab aset digital. Tugas utamanya meliputi pemeriksaan kesiapan infrastruktur (pengisian daya baterai, pembaruan perangkat lunak, dan kestabilan jaringan internet) sebelum guru memulai kegiatan kelas. Pada bidang kurikulum, kepala sekolah merumuskan integrasi aspek teknologi dalam administrasi mengajar guru. Alokasi sumber daya (*resource allocation*) dikelola secara adil dan teratur lewat strategi penjadwalan (*scheduling*) penggunaan ruang multimedia dan komputer agar seluruh peserta didik memperoleh hak akses teknologi yang seimbang. Untuk menjembatani kesenjangan (*gap*) kompetensi lintas generasi tenaga pendidik, kepala sekolah juga menginisiasi kelompok Tutor Sebaya.

Strategi Pelaksanaan (*Actuating*) Sumber Daya Digital

Fungsi pelaksanaan diwujudkan melalui perwujudan kepemimpinan digital (*digital leadership*) kepala sekolah yang kuat dan persuasif. Untuk mengikis resistensi ataupun kecemasan teknologi (*technostress*) pada guru-guru senior, kepala sekolah mengedepankan pola komunikasi yang humanis, terbuka, mediasi, dan musyawarah. Aktualisasi nyata di lapangan diperkuat melalui implementasi Kurikulum Merdeka, pemanfaatan Platform Merdeka Mengajar (PMM), serta fasilitasi keikutsertaan guru dalam diklat/workshop IT mandiri. Kepala sekolah juga memberikan dukungan langsung di tempat (*on-site support*) dan menyajikan keteladanan (*modeling*) konkret dalam pemanfaatan teknologi sehari-hari.

Strategi Pengawasan dan Evaluasi (*Controlling*)

Pengawasan dilakukan melalui metode langsung berupa supervisi akademik secara berkala ke ruang kelas (*classroom visitation*) serta metode tidak langsung melalui pencatatan Buku Kendali Penggunaan Perangkat. Evaluasi difokuskan untuk mengidentifikasi hambatan teknis operasional dan non-teknis, seperti fluktuasi sinyal internet, keterbatasan kapasitas daya baterai komputer, hingga pengawasan etika perilaku siswa saat berinteraksi dengan gawai. Hasil evaluasi ini direfleksikan bersama dalam rapat rutin bulanan guna merumuskan solusi taktis.

Tabel. Temuan Masalah dan Tindak Lanjut

NO	Temuan Masalah / Hambatan	Tindak Lanjut / Solusi Strategis
1	Guru masih mengalami kesulitan dalam menyusun konten digital secara mandiri.	Penguatan program Tutor Sebaya, kolaborasi antar-guru lintas generasi, dan pendampingan teknis intensif oleh Operator Sekolah.
2	Sinyal internet tidak stabil atau mengalami penurunan kecepatan (<i>bandwidth</i>) saat jam sibuk.	Melakukan peningkatan kapasitas bandwidth serta penambahan titik akses (<i>access point</i>) Wi-Fi di area kelas yang lemah sinyal.
3	Perangkat komputer sering kehabisan daya (baterai) saat hendak digunakan di dalam kelas.	Penegasan Standar Operasional Prosedur (SOP) pengisian daya yang wajib dipatuhi oleh petugas piket kelas dan operator segera setelah perangkat digunakan.
4	Meningkatnya persaingan mutu pendidikan dengan sekolah-sekolah sekitar di Kecamatan Lempuing.	Meningkatkan promosi dan citra sekolah melalui pembuatan konten kreatif aktivitas digital siswa di media sosial resmi sekolah.
5	Keterbatasan anggaran Dana BOS dan ketidakpastian waktu pencairan dana operasional untuk pengadaan alat baru.	Optimalisasi Pelatihan Internal: Mengadakan diklat mandiri setelah jam mengajar. Preventive <i>Maintenance</i> : Mengetatkan pengawasan pemeliharaan alat agar usia pakai maksimal.

No	Strengths (Kekuatan)	Opportunities (Peluang)
1.	Letak geografis sekolah yang sangat strategis dan mudah dijangkau oleh akses transportasi.	Meningkatnya kepercayaan masyarakat yang berimplikasi pada peningkatan jumlah siswa baru.
2.	Berada di lingkungan pemukiman warga yang kondusif, menciptakan suasana belajar yang aman dan nyaman.	Adanya motivasi internal yang tinggi dari para guru untuk bertransformasi menjadi pendidik profesional.
3.	Memiliki sarana dan prasarana pendidikan yang lengkap, termasuk ketersediaan perangkat digital (Komputer, Smart TV).	Adanya peluang pengembangan karir melalui kelanjutan studi ke jenjang Strata Dua (S-2).

4.	Memiliki ikatan alumni yang kuat dan suportif sejak tahun 1990 sebagai aset pendukung materi maupun pemikiran.	Potensi prestasi non-akademik (O2ASN) yang tinggi sebagai nilai tawar (<i>branding</i>) sekolah di tingkat kecamatan.
No	Weaknesses (Kelemahan)	Threats (Tantangan/Ancaman)
1	Masih rendahnya partisipasi sebagian orang tua dalam menciptakan ekosistem lingkungan sekolah yang ideal.	Wali murid yang sangat kritis dan reaktif terhadap dinamika perkembangan peserta didik.
2	Belum optimalnya penguasaan teknologi (<i>literasi digital</i>) pada sebagian guru dalam menunjang pembelajaran inovatif.	Ketatnya pengawasan dan pemeriksaan keuangan sekolah (<i>akuntabilitas</i> dana BOS) oleh instansi berwenang.
3	Durasi waktu pembelajaran yang terbatas, sehingga eksplorasi materi berbasis digital belum dapat dilakukan secara mendalam.	Dinamika kebijakan pendidikan yang sering berubah-ubah menuntut adaptasi yang cepat.
4	Terbatasnya anggaran mandiri sekolah untuk pemeliharaan rutin perangkat teknologi yang berbiaya tinggi.	Adanya intervensi atau tekanan dari pihak eksternal (LSM) terkait transparansi pengelolaan sekolah.

Pembahasan

Temuan penelitian menunjukkan bahwa strategi kepala SD Negeri 1 Tugumulyo dalam mengelola dan memanfaatkan sumber daya digital telah mencakup empat fungsi manajemen, yaitu perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, serta pengawasan dan evaluasi. Keempat fungsi tersebut tidak berjalan secara terpisah, tetapi membentuk siklus pengelolaan yang saling memengaruhi. Perencanaan memberikan arah bagi pengembangan digital sekolah, pengorganisasian memastikan kejelasan peran dan distribusi sumber daya, pelaksanaan menggerakkan guru untuk mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran, sedangkan pengawasan dan evaluasi menghasilkan informasi untuk memperbaiki program berikutnya. Temuan ini memperlihatkan bahwa keberhasilan digitalisasi sekolah tidak hanya bergantung pada ketersediaan komputer, Smart TV, dan jaringan internet, tetapi juga pada kemampuan kepala sekolah menghubungkan teknologi dengan kepemimpinan pedagogis dan administratif. Hal tersebut sejalan dengan Tømte (2024), yang menjelaskan bahwa kompetensi digital profesional kepala sekolah mencakup kemampuan mengelola teknologi pada ranah administrasi sekaligus memimpin pemanfaatannya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Strategi Perencanaan Sumber Daya Digital

Perencanaan sumber daya digital di SD Negeri 1 Tugumulyo diwujudkan melalui penyusunan program jangka pendek dan jangka panjang, analisis kebutuhan sarana, penguatan kompetensi guru, serta penyelarasan program sekolah dengan Rencana Strategis Dinas Pendidikan Kabupaten Ogan Komering Ilir. Kepala sekolah juga melakukan penyesuaian visi dan misi agar sekolah lebih responsif terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Temuan tersebut menunjukkan bahwa digitalisasi telah mulai ditempatkan sebagai bagian dari arah strategis sekolah, bukan sekadar kegiatan tambahan atau pengadaan perangkat secara insidental.

Langkah tersebut memiliki makna penting karena visi digital memberikan dasar bagi penentuan prioritas program, pengalokasian anggaran, pengembangan kompetensi guru, dan evaluasi keberhasilan pemanfaatan teknologi. Menurut Tømte (2024), kepemimpinan digital yang efektif mengharuskan kepala sekolah mengintegrasikan teknologi ke dalam tujuan organisasi, kegiatan administratif, pengembangan profesional guru, dan kepemimpinan pembelajaran. Dengan demikian, revisi visi dan misi di SD Negeri 1 Tugumulyo menunjukkan

adanya kesadaran bahwa teknologi perlu ditempatkan sebagai instrumen untuk mencapai tujuan pendidikan, bukan sebagai tujuan akhir.

Namun demikian, visi dan program digital perlu diterjemahkan menjadi sasaran operasional yang terukur. Sekolah dapat menetapkan indikator berupa persentase guru yang mampu membuat media digital, frekuensi penggunaan perangkat dalam pembelajaran, pemerataan akses antarkelas, jumlah konten digital yang dikembangkan, serta keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran berbasis teknologi. Hal ini penting karena pengukuran kompetensi dan penggunaan teknologi sering kali lebih banyak menilai keberadaan atau frekuensi pemakaian perangkat daripada kualitas pedagogis penggunaannya. Claro *et al.* (2024) menunjukkan bahwa pengukuran kompetensi digital guru perlu diarahkan pada kemampuan menggunakan teknologi secara bermakna, termasuk untuk pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan pengembangan kecakapan digital siswa.

Perencanaan juga perlu mempertimbangkan kondisi jaringan internet, kemampuan setiap guru, biaya perawatan, usia pakai perangkat, keamanan data, serta kemungkinan keterlambatan pencairan Dana BOS. Dengan demikian, program digital sekolah tidak hanya berisi rencana pengadaan alat, tetapi juga skenario pemeliharaan, pengembangan sumber daya manusia, mitigasi risiko, dan alternatif pembelajaran ketika terjadi gangguan teknis. Perencanaan semacam ini memperkuat keberlanjutan program sekaligus mengurangi kemungkinan perangkat tidak digunakan karena kendala operasional.

Strategi Pengorganisasian Sumber Daya Digital

Pada fungsi pengorganisasian, kepala sekolah menunjuk operator sekolah sebagai koordinator teknis aset digital. Operator bertanggung jawab memeriksa kondisi perangkat, melakukan pembaruan perangkat lunak, memastikan baterai telah terisi, serta memantau kestabilan jaringan sebelum teknologi digunakan dalam pembelajaran. Pembagian peran tersebut menciptakan kejelasan tanggung jawab dan membantu guru meminimalkan gangguan teknis ketika kegiatan belajar mengajar berlangsung.

Temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan pemanfaatan teknologi membutuhkan dukungan teknis yang mudah diakses. Guru yang mengalami kendala saat menggunakan perangkat dapat kehilangan waktu pembelajaran dan menurunkan minatnya untuk menggunakan teknologi kembali. Rahmawati *et al.* (2025) menemukan bahwa rendahnya kompetensi digital guru di Indonesia tidak hanya disebabkan oleh faktor internal, seperti kurangnya kepercayaan diri, tetapi juga oleh faktor eksternal berupa keterbatasan internet, perangkat, waktu, komunitas pendukung, dan pelatihan. Oleh karena itu, penempatan operator sebagai koordinator teknis merupakan langkah yang relevan untuk mengurangi hambatan eksternal yang dihadapi guru.

Meskipun demikian, pengelolaan teknis yang terlalu bergantung pada seorang operator dapat menimbulkan ketergantungan organisasi. Ketika operator tidak hadir atau memiliki beban kerja administratif yang tinggi, kesiapan perangkat dapat terganggu. Secara analitis, kondisi tersebut dapat diatasi melalui pembentukan tim digital sekolah yang terdiri atas operator, unsur pimpinan, guru yang memiliki kompetensi teknologi, serta perwakilan guru setiap jenjang kelas. Operator dapat berperan sebagai koordinator teknis, sedangkan guru yang lebih kompeten dapat menjadi koordinator pedagogis dan pengembangan konten.

Pembentukan tim digital tersebut sejalan dengan konsep kepemimpinan terdistribusi. Shal *et al.* (2024) menjelaskan bahwa komunitas profesional berbasis teknologi dapat memperkuat agensi guru, kolaborasi, dan distribusi tanggung jawab kepemimpinan. Ketika guru diberi kesempatan untuk berkontribusi sesuai dengan kompetensinya, transformasi digital tidak hanya bergantung pada kepala sekolah atau operator, tetapi menjadi tanggung jawab bersama seluruh warga sekolah.

Pengorganisasian sumber daya juga dilakukan melalui penjadwalan penggunaan ruang multimedia dan komputer. Strategi ini menunjukkan adanya upaya memberikan akses yang seimbang kepada seluruh peserta didik. Pemerataan tersebut penting karena perbedaan kompetensi guru dan ketersediaan perangkat dapat menimbulkan kesenjangan pengalaman belajar antarkelas. Namun, pemerataan tidak selalu berarti memberikan jumlah waktu yang

sama. Alokasi dapat disesuaikan dengan tujuan pembelajaran, karakteristik materi, kesiapan guru, jumlah peserta didik, dan kebutuhan pendampingan.

Temuan penting lainnya adalah pembentukan kelompok Tutor Sebaya untuk mengatasi kesenjangan kompetensi digital antargenerasi guru. Program ini memberikan ruang bagi guru yang lebih menguasai teknologi untuk membantu guru lain melalui pendampingan yang kontekstual dan tidak menghakimi. Chiu et al. (2024) menemukan bahwa perkembangan kompetensi digital guru dipengaruhi oleh dukungan sekolah serta terpenuhinya kebutuhan akan kompetensi, otonomi, dan keterhubungan sosial. Tutor Sebaya dapat memenuhi kebutuhan tersebut karena guru memperoleh bantuan praktis, memiliki ruang untuk belajar sesuai kecepatannya, dan terlibat dalam hubungan profesional yang suportif.

Agar lebih efektif, Tutor Sebaya perlu dikembangkan sebagai program terstruktur. Sekolah dapat menetapkan jadwal pendampingan, kompetensi prioritas, target produk, dan mekanisme evaluasi. Produk pendampingan dapat berupa media presentasi, video pembelajaran, kuis interaktif, bahan ajar digital, atau rancangan asesmen berbasis teknologi. Huang et al. (2024) menunjukkan bahwa pengembangan profesional berbasis teknologi akan lebih efektif apabila melibatkan pembelajaran aktif, kolaborasi, dukungan ahli, praktik langsung, umpan balik, dan refleksi. Dengan demikian, Tutor Sebaya di SD Negeri 1 Tugumulyo sebaiknya tidak hanya berorientasi pada penguasaan aplikasi, tetapi juga pada kemampuan merancang pembelajaran digital yang relevan.

Strategi Pelaksanaan Sumber Daya Digital

Fungsi pelaksanaan diwujudkan melalui kepemimpinan digital yang persuasif, terbuka, humanis, dan berorientasi pada keteladanan. Kepala sekolah tidak menggunakan pendekatan koersif terhadap guru yang mengalami kesulitan, tetapi mengedepankan musyawarah, mediasi, pendampingan langsung, dan komunikasi interpersonal. Pendekatan tersebut sangat relevan, terutama bagi guru senior yang mengalami kecemasan atau tekanan ketika harus menggunakan teknologi baru.

Temuan ini memperlihatkan bahwa digitalisasi merupakan proses perubahan psikologis dan budaya, bukan sekadar perubahan perangkat. Teknologi dapat menimbulkan *technostress* ketika tuntutan penggunaan teknologi lebih besar daripada kemampuan, waktu, dukungan, dan sumber daya yang dimiliki guru. Tinjauan sistematis Yang et al. (2025) menunjukkan bahwa *technostress* guru dipengaruhi oleh karakteristik teknologi, lingkungan kerja, beban tugas, dukungan organisasi, dan faktor individual. Dampaknya dapat berupa kecemasan, kelelahan, penurunan kesejahteraan, dan berkurangnya keterlibatan profesional.

Pendekatan persuasif kepala sekolah dapat dipahami sebagai bentuk dukungan organisasi yang mengurangi tekanan digital. Nuutinen dan Bordi (2024) menemukan bahwa dukungan sekolah dapat meredam dampak tuntutan penggunaan teknologi terhadap kelelahan emosional dan kesejahteraan guru. Temuan tersebut memperkuat tindakan kepala SD Negeri 1 Tugumulyo yang tidak hanya meminta guru menggunakan perangkat, tetapi juga memberikan bantuan langsung, kesempatan belajar, dan ruang untuk menyampaikan kesulitan.

Strategi ini juga sesuai dengan temuan Rahmawati et al. (2025), yang menunjukkan bahwa guru senior dapat menghadapi hambatan berupa keyakinan negatif, kurangnya kepercayaan diri, serta kecenderungan membandingkan kemampuannya dengan guru yang lebih muda. Karena itu, pelatihan teknis saja belum tentu menghasilkan perubahan apabila tidak disertai dukungan psikologis, kesempatan berlatih, dan penghargaan terhadap proses belajar guru. Pendekatan humanis kepala sekolah menjadi kekuatan karena memungkinkan transformasi digital berlangsung tanpa menciptakan tekanan yang berlebihan.

Keteladanan kepala sekolah dalam memanfaatkan teknologi juga memiliki fungsi simbolis dan praktis. Ketika kepala sekolah menggunakan teknologi dalam administrasi, komunikasi, supervisi, atau presentasi, guru memperoleh bukti bahwa transformasi digital merupakan agenda bersama. Keteladanan tersebut memperkuat legitimasi kebijakan dan menunjukkan bahwa penggunaan teknologi tidak hanya menjadi kewajiban guru. Namun, keteladanan perlu diikuti dengan pemberdayaan agar inovasi tetap berjalan meskipun kepala sekolah tidak terlibat secara langsung.

Pelaksanaan juga didukung melalui pemanfaatan Platform Merdeka Mengajar serta keikutsertaan guru dalam diklat dan lokakarya teknologi informasi. Program tersebut membuka akses terhadap bahan ajar, pelatihan, dan referensi pembelajaran. Akan tetapi, keberhasilan pelatihan tidak cukup dinilai dari jumlah guru yang mengikuti kegiatan atau sertifikat yang diperoleh. Evaluasi perlu diarahkan pada perubahan praktik pembelajaran, kemampuan guru menghasilkan konten, dan keterlibatan peserta didik.

Momdjian *et al.* (2024) menunjukkan bahwa guru dapat memiliki kemampuan yang cukup baik dalam mengakses atau menggunakan sumber daya digital, tetapi belum tentu mampu mengintegrasikannya untuk mengembangkan komunikasi, kreativitas, kolaborasi, pemecahan masalah, dan literasi digital peserta didik. Oleh sebab itu, pelatihan di SD Negeri 1 Tugumulyo perlu bergerak dari sekadar kemampuan mengoperasikan aplikasi menuju kemampuan memilih dan menggunakan teknologi berdasarkan tujuan pedagogis.

Strategi Pengawasan dan Evaluasi

Pengawasan dilaksanakan melalui supervisi akademik berupa kunjungan kelas, pencatatan pada Buku Kendali Penggunaan Perangkat, dan rapat refleksi bulanan. Ketiga mekanisme tersebut memberikan data yang berbeda tetapi saling melengkapi. Kunjungan kelas membantu kepala sekolah mengamati penggunaan teknologi dalam pembelajaran, buku kendali memberikan rekam jejak penggunaan dan kondisi perangkat, sedangkan rapat bulanan menjadi ruang untuk mengidentifikasi masalah dan menyusun tindak lanjut.

Supervisi akademik akan memberikan dampak lebih kuat apabila diposisikan sebagai proses pengembangan profesional, bukan sekadar pemeriksaan kepatuhan guru. Kepala sekolah perlu mendiskusikan tujuan penggunaan teknologi sebelum observasi, mengamati proses pembelajaran, dan memberikan umpan balik setelah pembelajaran selesai. Fokus pengamatan sebaiknya mencakup kesesuaian teknologi dengan tujuan belajar, keterlibatan siswa, interaksi di kelas, pengelolaan waktu, kualitas konten, dan hasil pembelajaran.

Supervisi juga dapat dikembangkan melalui observasi sejawat. Ribosa *et al.* (2024) menemukan bahwa observasi timbal balik antarguru dapat meningkatkan kedekatan hubungan profesional dan persepsi guru terhadap pembelajaran bersama. Dalam konteks SD Negeri 1 Tugumulyo, Tutor Sebaya dapat diperluas menjadi kegiatan observasi pembelajaran digital. Guru tidak hanya belajar membuat media, tetapi juga mengamati bagaimana media tersebut diterapkan, bagaimana siswa merespons, dan bagaimana kendala pembelajaran diselesaikan.

Buku Kendali Penggunaan Perangkat penting untuk mendukung akuntabilitas dan pemeliharaan aset. Namun, frekuensi penggunaan perangkat belum dapat dijadikan satu-satunya ukuran keberhasilan digitalisasi. Smart TV atau komputer dapat digunakan secara rutin, tetapi hanya berfungsi sebagai pengganti papan tulis atau alat menampilkan bahan bacaan. Claro *et al.* (2024) menegaskan bahwa evaluasi kompetensi digital guru perlu mencakup dimensi pedagogis dan kemampuan mengembangkan kompetensi digital peserta didik, bukan sekadar penggunaan perangkat. Karena itu, sekolah perlu melengkapi buku kendali dengan indikator kualitas pembelajaran.

Indikator evaluasi tersebut dapat meliputi kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran, tingkat keaktifan peserta didik, bentuk kolaborasi, kreativitas siswa, kualitas umpan balik, diferensiasi pembelajaran, serta keamanan penggunaan teknologi. Data dapat dikumpulkan melalui observasi, refleksi guru, hasil karya siswa, dan dokumentasi pembelajaran. Dengan demikian, evaluasi tidak hanya menjawab pertanyaan mengenai seberapa sering teknologi digunakan, tetapi juga seberapa besar teknologi memperbaiki pengalaman belajar.

Temuan mengenai perlunya pengawasan etika siswa saat menggunakan gawai juga menunjukkan bahwa pengelolaan sumber daya digital berkaitan dengan pendidikan kewargaan digital. Peserta didik perlu memahami keamanan data, privasi, komunikasi yang etis, penghormatan terhadap hak cipta, kemampuan menilai informasi, dan tanggung jawab dalam menggunakan teknologi. Von Gillern *et al.* (2024) mengidentifikasi dimensi kewargaan digital yang mencakup etika digital, partisipasi dan keterlibatan, kemampuan menjadi warga yang terinformasi, serta kecakapan berpartisipasi dalam lingkungan digital. Oleh karena itu,

pengawasan siswa sebaiknya tidak hanya berupa pembatasan, tetapi juga diintegrasikan dalam proses pembelajaran dan budaya sekolah.

Hambatan dan Tindak Lanjut Strategis

Hambatan yang ditemukan mencakup kesulitan guru dalam membuat konten digital, ketidakstabilan jaringan internet, keterbatasan baterai perangkat, keterbatasan Dana BOS, serta belum meratanya penguasaan teknologi. Hambatan tersebut menunjukkan bahwa digitalisasi sekolah merupakan sistem yang melibatkan hubungan antara teknologi, sumber daya manusia, pembiayaan, kebijakan, dan budaya organisasi. Gangguan pada salah satu unsur dapat menghambat keseluruhan proses.

Temuan ini konsisten dengan Rahmawati *et al.* (2025), yang mengelompokkan hambatan kompetensi digital guru menjadi faktor eksternal dan internal. Faktor eksternal meliputi keterbatasan akses internet, perangkat keras, waktu, komunitas profesional, dan pelatihan, sedangkan faktor internal berkaitan dengan keyakinan dan kepercayaan diri guru. Karena itu, tindak lanjut tidak dapat hanya berfokus pada pengadaan perangkat, tetapi harus menggabungkan peningkatan infrastruktur, pendampingan, dan penguatan kepercayaan diri guru.

Penambahan titik akses Wi-Fi, peningkatan bandwidth, penerapan SOP pengisian daya, dan pemeliharaan preventif merupakan solusi yang sesuai dengan sumber masalah. SOP pengisian daya memberikan kejelasan mengenai siapa yang bertanggung jawab, kapan perangkat harus diisi, dan bagaimana kondisinya dicatat. Pemeliharaan preventif juga penting dalam kondisi anggaran terbatas karena dapat memperpanjang usia pakai perangkat dan mengurangi biaya kerusakan besar.

Analisis SWOT memperlihatkan bahwa sekolah memiliki modal berupa lokasi strategis, lingkungan yang kondusif, kelengkapan sarana, dukungan alumni, dan motivasi guru. Kekuatan tersebut dapat dimanfaatkan untuk mengatasi kelemahan berupa keterbatasan literasi digital, waktu pembelajaran, biaya pemeliharaan, dan partisipasi orang tua. Dukungan alumni, misalnya, dapat diarahkan untuk berbagi keahlian, membangun jejaring, mendukung kegiatan literasi digital, atau membantu pengembangan sekolah sepanjang dilaksanakan secara transparan dan sesuai ketentuan.

Promosi aktivitas digital peserta didik melalui media sosial dapat memperkuat citra sekolah dan kepercayaan masyarakat. Namun, publikasi perlu merepresentasikan mutu pembelajaran yang benar-benar terjadi, bukan hanya menampilkan keberadaan perangkat. Konten sebaiknya memperlihatkan proses belajar, kreativitas, kolaborasi, karakter, dan prestasi peserta didik. Publikasi juga harus memperhatikan persetujuan orang tua, keamanan identitas anak, etika digital, dan perlindungan data.

Secara keseluruhan, temuan penelitian memperlihatkan bahwa kekuatan utama strategi kepala sekolah bukan semata-mata terletak pada banyaknya perangkat, tetapi pada kemampuannya menghubungkan visi, pembagian peran, dukungan teknis, pelatihan sejawat, komunikasi persuasif, supervisi, dan evaluasi rutin. Kontribusi penelitian ini memperlihatkan bahwa transformasi digital pada sekolah dasar negeri dapat dibangun melalui strategi yang kontekstual dan relatif terjangkau, seperti Tutor Sebaya, keteladanan, pengaturan jadwal, SOP, pemeliharaan preventif, dan rapat refleksi.

Secara teoretis, penelitian ini memperkuat pemahaman bahwa kepemimpinan digital merupakan praktik manajerial yang multidimensional dan berkelanjutan. Kepemimpinan digital tidak cukup dipahami sebagai kemampuan kepala sekolah mengoperasikan teknologi, tetapi mencakup kemampuannya mengintegrasikan visi, sumber daya, kompetensi guru, dukungan psikologis, proses pembelajaran, pemeliharaan perangkat, dan evaluasi. Temuan ini juga memperlihatkan bahwa fungsi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, serta pengawasan dan evaluasi tetap relevan pada era digital, tetapi harus memasukkan dimensi teknis, pedagogis, sosial, dan etis.

Secara praktis, SD Negeri 1 Tugumulyo perlu menyusun peta jalan transformasi digital yang memuat kondisi awal, kebutuhan prioritas, target tahunan, indikator keberhasilan, sumber pembiayaan, serta risiko program. Penunjukan operator sebagai koordinator teknis perlu

diperkuat melalui pembentukan tim digital sekolah sehingga tanggung jawab tidak terpusat pada satu orang. Tutor Sebaya perlu dilembagakan melalui jadwal, materi, target produk, dokumentasi praktik baik, dan evaluasi perkembangan kompetensi guru.

Supervisi akademik perlu dilengkapi dengan instrumen yang menilai kualitas integrasi teknologi. Instrumen tersebut dapat mencakup tujuan pedagogis, aktivitas siswa, kualitas media, diferensiasi, umpan balik, kreativitas, kolaborasi, dan etika digital. Data dari buku kendali, observasi kelas, refleksi guru, dan hasil karya siswa dapat dirangkum dalam laporan sederhana sebagai dasar pengambilan keputusan.

Pada tingkat kebijakan, hasil penelitian mengindikasikan bahwa bantuan perangkat kepada sekolah perlu diikuti dengan dukungan pelatihan, pemeliharaan, peningkatan jaringan, pendampingan teknis, dan evaluasi penggunaan. Kebijakan pengadaan yang berhenti pada penyerahan alat berisiko menghasilkan kesenjangan antara ketersediaan teknologi dan kapasitas sekolah dalam memanfaatkannya.

Penelitian ini merupakan kajian kualitatif mendalam yang dilaksanakan pada satu sekolah. Karakteristik tersebut memungkinkan penelitian menangkap strategi, pengalaman, dan dinamika pengelolaan sumber daya digital secara rinci. Namun, penerapan temuan pada sekolah lain perlu mempertimbangkan perbedaan kepemimpinan, karakteristik guru, ketersediaan infrastruktur, kondisi sosial, dan kemampuan pembiayaan. Data penelitian menggambarkan praktik pengelolaan sumber daya digital pada periode tertentu, sedangkan teknologi, kebijakan pendidikan, kondisi jaringan, dan kompetensi guru berkembang secara dinamis. Penelitian longitudinal pada masa mendatang dapat memberikan gambaran mengenai keberlanjutan program, perubahan kompetensi guru, perkembangan pemanfaatan teknologi, dan dampak tindak lanjut yang telah diterapkan.

Penelitian ini berfokus pada proses manajemen dan pengalaman informan sehingga belum mengukur secara kuantitatif pengaruh penggunaan sumber daya digital terhadap hasil belajar, keterlibatan siswa, atau peningkatan kompetensi digital guru. Fokus tersebut sesuai dengan tujuan penelitian untuk memperoleh pemahaman kontekstual secara mendalam. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan metode campuran dengan menambahkan pengukuran kompetensi guru, kualitas pembelajaran, partisipasi peserta didik, dan hasil belajar.

Sebagian data diperoleh melalui wawancara sehingga terdapat kemungkinan informan menyampaikan praktik yang dinilai ideal secara organisasi. Potensi tersebut telah diminimalkan melalui observasi langsung, studi dokumentasi, penggunaan informan dari berbagai unsur, serta triangulasi sumber dan teknik. Penggunaan beberapa sumber data tersebut memperkuat kredibilitas temuan dan memungkinkan peneliti membandingkan pernyataan informan dengan praktik yang ditemukan di lapangan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa strategi kepala sekolah dalam mengelola dan memanfaatkan sumber daya digital di SD Negeri 1 Tugumulyo, Kecamatan Lempuing, telah dilaksanakan secara komprehensif melalui fungsi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, serta pengawasan dan evaluasi. Pada tahap perencanaan, kepala sekolah menyusun program jangka pendek dan jangka panjang, menyelaraskan kebijakan sekolah dengan Rencana Strategis Dinas Pendidikan Kabupaten Ogan Komering Ilir, serta memperbarui visi dan misi agar lebih responsif terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pengorganisasian diwujudkan melalui pembagian tugas yang jelas, penunjukan operator sekolah sebagai koordinator teknis aset digital, integrasi teknologi dalam administrasi pembelajaran, pembentukan kelompok Tutor Sebaya, serta penjadwalan ruang multimedia secara bergilir untuk menjamin pemerataan akses peserta didik. Pelaksanaan didukung oleh kepemimpinan digital yang persuasif, terbuka, humanis, dan berbasis keteladanan, disertai pemanfaatan Platform Merdeka Mengajar dan pelatihan teknologi informasi. Pengawasan dilakukan melalui supervisi akademik, buku kendali perangkat, dan rapat refleksi bulanan. Hambatan berupa ketidakstabilan internet, keterbatasan daya perangkat, kompetensi digital guru, dan anggaran Dana BOS

ditangani melalui penambahan titik akses Wi-Fi, penerapan SOP pengisian daya, pemeliharaan preventif, serta penguatan pelatihan internal.

Penelitian selanjutnya disarankan memperluas lokasi penelitian pada beberapa sekolah dengan karakteristik berbeda serta menggunakan pendekatan longitudinal atau metode campuran untuk mengukur dampak pengelolaan sumber daya digital terhadap kompetensi guru, keterlibatan peserta didik, dan hasil belajar. Bagi praktisi pendidikan, kepala sekolah perlu menyusun peta jalan transformasi digital, memperkuat tim pengelola teknologi, melembagakan Tutor Sebaya, dan mengembangkan supervisi yang menilai kualitas pedagogis penggunaan teknologi. Bagi pemerintah dan dinas pendidikan, kebijakan pengadaan perangkat perlu disertai dukungan peningkatan jaringan, biaya pemeliharaan, pelatihan berkelanjutan, pendampingan teknis, perlindungan data, dan evaluasi pemanfaatan agar investasi digital memberikan dampak nyata, merata, dan berkelanjutan terhadap mutu pembelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga tesis ini dapat diselesaikan. Penulis menyampaikan terima kasih kepada Dr. Bukman Lian, M.M., M.Si., CIQaR., selaku Rektor Universitas PGRI Palembang; Dr. Reva Maria Valianti, S.E., M.Pd., M.M., selaku Plt. Direktur Program Pascasarjana; Dr. Hj. Tri Widayatsih, M.Si., selaku Ketua Program Studi Manajemen Pendidikan; Dr. Hj. Meilia Rosani, S.H., M.H., dan Dr. Sri Wahyu Indrawati, M.Pd., selaku dosen pembimbing; Sri Budiyanto, S.Pd., selaku Kepala SD Negeri 1 Tugumulyo beserta dewan guru dan staf; serta keluarga tercinta, khususnya suami Anwar Syadat, anak-anak, dan orang tua, Bapak Sahri Ismail serta Almarhumah Ibu Zaleha, atas doa, dukungan, dan motivasi yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- A'mar, F., & Eleyan, D. (2022). Effect of principal's technology leadership on teacher's technology integration. *International Journal of Instruction*, 15(1), 781–798. doi:10.29333/iji.2022.15145a.
- Abu-Tineh, A. M., Alazaizeh, M., Shal, T., Alshaboul, Y., & Ghamrawi, N. (2025). School leaders' digital leadership and teachers' digital competency in government schools in Qatar: Predicting teachers' perceptions. *Leadership and Policy in Schools*. Advance online publication. doi:10.1080/15700763.2025.2531061.
- AlAjmi, M. K. (2022). The impact of digital leadership on teachers' technology integration during the COVID-19 pandemic in Kuwait. *International Journal of Educational Research*, 112, 101928. doi:10.1016/j.ijer.2022.101928.
- Antonietti, C., Cattaneo, A. A. P., & Amenduni, F. (2022). Can teachers' digital competence influence technology acceptance in vocational education? *Computers in Human Behavior*, 132, 107266. doi:10.1016/j.chb.2022.107266.
- Chiu, T. K. F., Falloon, G., Song, Y., Wong, V. W. L., Zhao, L., & Ismailov, M. (2024). A self-determination theory approach to teacher digital competence development. *Computers & Education*, 214, 105017. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105017>
- Claro, M., Castro-Grau, C., Ochoa, J. M., Hinostroza, J. E., & Cabello, P. (2024). Systematic review of quantitative research on digital competences of in-service school teachers. *Computers & Education*, 215, 105030. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105030>
- Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., & Suman, R. (2022). Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable Operations and Computers*, 3, 275–285. doi:10.1016/j.susoc.2022.05.004.
- Huang, L., Liang, M., Xiong, Y., Wu, X., & Lim, C. P. (2024). A systematic review of technology-enabled teacher professional development during the COVID-19 pandemic. *Computers & Education*, 223, 105168. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105168>
- Karakose, T., Polat, H., & Papadakis, S. (2021). Examining teachers' perspectives on school principals' digital leadership roles and technology capabilities during the COVID-19 pandemic. *Sustainability*, 13(23), 13448. doi:10.3390/su132313448.

- McCarthy, A. M., Maor, D., McConney, A., & Cavanaugh, C. (2023). Digital transformation in education: Critical components for leaders of system change. *Social Sciences & Humanities Open*, 8(1), 100479. doi:10.1016/j.ssaho.2023.100479.
- Momdjian, L., Manegre, M., & Gutiérrez-Colón, M. (2024). A comparison of perceptions of digital competences of schoolteachers to school leaders in Lebanon. *Social Sciences & Humanities Open*, 10, 100937. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2024.100937>
- Mukul, E., & Büyüközkan, G. (2023). Digital transformation in education: A systematic review of Education 4.0. *Technological Forecasting and Social Change*, 194, 122664. doi:10.1016/j.techfore.2023.122664.
- Nuutinen, S., & Bordi, L. (2024). Technology use and employee well-being among teachers during COVID-19: Moderating effects of school support and detachment from work. *International Journal of Educational Management*, 39(8), 57–76. <https://doi.org/10.1108/IJEM-04-2023-0211>
- Pata, K., Tammets, K., Väljataga, T., Kori, K., Laanpere, M., & Rõbtsenkov, R. (2022). The patterns of school improvement in digitally innovative schools. *Technology, Knowledge and Learning*, 27, 823–841. doi:10.1007/s10758-021-09514-5.
- Purnomo, E. N., Imron, A., Wiyono, B. B., Sobri, A. Y., & Dami, Z. A. (2024). Transformation of digital-based school culture: Implications of change management on virtual learning environment integration. *Cogent Education*, 11(1), 2303562. doi:10.1080/2331186X.2024.2303562.
- Rahmawati, S., Prestridge, S., Abdullah, A. G., & Widiaty, I. (2025). Unpacking the digital competence challenge in vocational education: A case from Indonesia. *Social Sciences & Humanities Open*, 12, 101803. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.101803>
- Reis-Andersson, J. (2024). Leading the digitalisation process in K–12 schools: The school leaders' perspective. *Education and Information Technologies*, 29, 2585–2603. doi:10.1007/s10639-023-11935-x.
- Ribosa, J., Noguera, I., Monguillot, M., & Duran, D. (2024). Teachers' closeness of professional relationship and its role in learning perception after reciprocal peer observation. *Teaching and Teacher Education*, 140, 104469. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2024.104469>
- Shal, T., Ghamrawi, N., Abu-Tineh, A., Al-Shaboul, Y. M., & Sellami, A. (2024). Teacher leadership and virtual communities: Unpacking teacher agency and distributed leadership. *Education and Information Technologies*, 29, 15025–15042. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12446-5>
- Skantz-Åberg, E., Lantz-Andersson, A., Lundin, M., & Williams, P. (2022). Teachers' professional digital competence: An overview of conceptualisations in the literature. *Cogent Education*, 9(1), 2063224. doi:10.1080/2331186X.2022.2063224.
- Timotheou, S., Miliou, O., Dimitriadis, Y., Villagrà Sobrino, S., Giannoutsou, N., Cachia, R., Martínez Monés, A., & Ioannou, A. (2023). Impacts of digital technologies on education and factors influencing schools' digital capacity and transformation: A literature review. *Education and Information Technologies*, 28(6), 6695–6726. doi:10.1007/s10639-022-11431-8.
- Tomczyk, Ł. (2024). Digital competence among pre-service teachers: A global perspective on curriculum change as viewed by experts from 33 countries. *Evaluation and Program Planning*, 105, 102449. doi:10.1016/j.evalprogplan.2024.102449.
- Tømte, C. E. (2024). Conceptualisation of professional digital competence for school leaders in schools with 1:1 coverage of digital devices. *Computers & Education*, 222, 105151. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105151>
- Von Gillern, S., Rose, C. A., & Hutchison, A. (2024). How students can be effective citizens in the digital age: Establishing the Teachers' Perceptions on Digital Citizenship Scale. *British Journal of Educational Technology*, 55(5), 2093–2109. <https://doi.org/10.1111/bjet.13434>

- Willermark, S., Gellerstedt, M., & Nilsson, P. (2024). Surviving or thriving? Exploring school leaders' perception of initiated digital transformation. *School Leadership & Management*, 44(3), 228–250. doi:10.1080/13632434.2023.2282618.
- Witthöft, J., Aydin, B., & Pietsch, M. (2025). Leading digital innovation in schools: The role of the open innovation mindset. *Journal of Research on Technology in Education*, 57(6), 1430–1449. doi:10.1080/15391523.2024.2398528.
- Wollscheid, S., Tømte, C. E., Egeberg, G. C., Karlstrøm, H., & Fossum, L. W. (2025). Research trends on digital school leadership over time: Science mapping and content analysis. *Education and Information Technologies*, 30, 747–778. doi:10.1007/s10639-024-12909-3.
- Yang, D., Liu, J., Wang, H., Chen, P., Wang, C., & Metwally, A. H. S. (2025). Technostress among teachers: A systematic literature review and future research agenda. *Computers in Human Behavior*, 168, 108619. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2025.108619>