Published online on the page: https://jurnal.mifandimandiri.com/index.php/edukatif

E D U K A T I F
Jurnal Penelitian dan Pembelajaran
| ISSN (*Online*) 3090-7004 |

Transformasi Tata Kelola Pembiayaan Pendidikan Berbasis Digital: Studi Kepustakaan tentang Transparansi dan Akuntabilitas

Awla Putri Adibah[1,], Shaleh[1], Sarif Hidayatulloh[1], Rangga Pratama Saputra[1]*

[1]*Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta,* Indonesia

Article Information

Article History:
Submit: 06 Juni 2026
Revision: 04 September 2026
Accepted: 17 Oktober 2026
Published: 30 Oktober 2026

Keywords

Teknologi Digital; Tata Kelola Pendidikan; Pembiayaan Pendidikan; Transparansi; Akuntabilitas

Correspondence

E-mail: awlaputri2@gmail.com*

A B S T R A K

Tata kelola pembiayaan pendidikan memiliki peran penting dalam memastikan penggunaan anggaran pendidikan yang efektif dan akuntabel. Namun, berbagai permasalahan seperti rendahnya transparansi, lemahnya akuntabilitas, serta masih ditemukannya penyimpangan dalam pengelolaan dana pendidikan menunjukkan perlunya mekanisme tata kelola yang lebih adaptif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran teknologi digital dalam memperkuat tata kelola pembiayaan pendidikan, mengidentifikasi implementasinya dalam siklus pembiayaan pendidikan, serta merumuskan rekomendasi kebijakan untuk optimalisasi pemanfaatannya. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kepustakaan. Data diperoleh dari jurnal ilmiah, buku, laporan pemerintah, dokumen kebijakan, dan publikasi organisasi internasional yang berkaitan dengan pembiayaan pendidikan dan transformasi digital. Analisis data dilakukan melalui analisis isi yang meliputi reduksi data, kategorisasi, interpretasi, dan penarikan kesimpulan, sedangkan keabsahan data diperkuat melalui triangulasi sumber. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi digital berperan signifikan dalam meningkatkan transparansi, akuntabilitas, efisiensi, dan efektivitas tata kelola pembiayaan pendidikan. Implementasinya mencakup seluruh siklus pembiayaan melalui *e-planning*, *e-budgeting*, *e-monitoring*, *e-reporting*, sistem informasi terintegrasi, dan teknologi *blockchain*. Optimalisasi pemanfaatan teknologi digital memerlukan dukungan infrastruktur, sumber daya manusia yang kompeten, integrasi sistem, dan regulasi yang mendukung guna mewujudkan tata kelola pembiayaan pendidikan yang transparan, akuntabel, dan berkelanjutan.

Abstract

Educational financing governance plays an important role in ensuring the effective and accountable utilization of education budgets. However, challenges such as limited transparency, weak accountability, and persistent irregularities in the management of educational funds indicate the need for more adaptive governance mechanisms. This study aims to analyze the role of digital technology in strengthening educational financing governance, identify its implementation throughout the educational financing cycle, and formulate policy recommendations for optimizing its utilization. The study employed a qualitative approach using a library research method. Data were collected from scholarly journals, books, government reports, policy documents, and publications from international organizations related to educational financing and digital transformation. Data were analyzed using content analysis, including data reduction, categorization, interpretation, and conclusion drawing, while source triangulation was employed to enhance data validity. The findings reveal that digital technology plays a significant role in improving transparency, accountability, efficiency, and effectiveness in educational financing governance. Its implementation covers the entire financing cycle through e-planning, e-budgeting, e-monitoring, e-reporting, integrated information systems, and blockchain technology. Optimizing the use of digital technology requires adequate infrastructure, competent human resources, system integration, and supportive regulations to achieve transparent, accountable, and sustainable educational financing

Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License. *Some rights reserved*

governance.

This is an open access article under the CC–BY-SA license

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan fondasi utama pembangunan sumber daya manusia dan kemajuan suatu bangsa (Faratunnisa & Afifah, 2024). Oleh karena itu, negara berkewajiban mengalokasikan anggaran yang memadai demi menjamin keberlangsungan dan kualitas layanan pendidikan. Di Indonesia, komitmen tersebut tercermin dalam amanat konstitusional yang mewajibkan pemerintah mengalokasikan minimal 20 persen dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) untuk sektor Pendidikan (Fauzia, 2026). Kewajiban ini telah dijalankan sejak tahun 2009 dan terus dipertahankan hingga saat ini. Pada APBN 2025, anggaran pendidikan mencapai Rp724,3 triliun, dengan sebesar Rp297,2 triliun disalurkan melalui Belanja Pemerintah Pusat, dan Rp347,09 triliun dialokasikan melalui Transfer ke Daerah (Wijayanti dkk., 2026). Besarnya alokasi anggaran tersebut menempatkan Indonesia sebagai salah satu negara dengan komitmen pembiayaan pendidikan yang signifikan di kawasan Asia Tenggara (Nover dkk., 2025).

Namun, besarnya anggaran yang dialokasikan belum sepenuhnya berbanding lurus dengan kualitas tata kelolanya. Meskipun anggaran pendidikan Indonesia telah mencapai 20 persen dari APBN sesuai amanat UUD 1945, masih terdapat kesenjangan dalam penyaluran anggaran, di mana daerah tertinggal dan terluar belum mendapatkan akses pendidikan yang memadai (Nasution & Wulandari, 2020). Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi penggunaan anggaran pendidikan melalui penguatan perencanaan, pengawasan, akuntabilitas, dan transparansi pengelolaan anggaran. Kondisi ini menunjukkan bahwa persoalan pembiayaan pendidikan bukan hanya menyangkut jumlah anggaran, melainkan lebih pada bagaimana dana tersebut dikelola secara bertanggung jawab dan tepat sasaran.

Dalam konteks global, transformasi digital telah terbukti menjadi salah satu instrumen paling efektif dalam memperkuat tata kelola sektor publik, termasuk sektor pendidikan (Setiawan, 2025). Pembiayaan pendidikan secara tipikal mengalir melalui belanja pemerintah, kontribusi rumah tangga, bantuan internasional, dan investasi swasta (Maharani dkk., 2024). Namun seluruh sumber tersebut tengah menghadapi tekanan, bahkan sebelum memperhitungkan tingginya biaya transformasi digital. Untuk menutup kesenjangan pendanaan ini, model-model pembiayaan baru yang inovatif terus bermunculan guna memastikan akses pendidikan yang berkelanjutan dan berkeadilan. Penelitian oleh (Wang dkk., 2023) menunjukkan bahwa teknologi berperan dalam transformasi pendidikan di Indonesia. Di sisi lain, laporan World Bank menunjukkan bahwa per tahun 2025, lebih dari 94 persen proyek pendidikannya telah menyertakan komponen teknologi pendidikan (*EdTech*), umumnya dengan investasi pada infrastruktur digital di sekolah, *platform* pembelajaran dan manajemen digital, serta pengembangan keterampilan digital bagi guru dan siswa.

Penelitian Usman dkk., (2024) menunjukkan bahwa teknologi digital memiliki potensi besar dalam memperbaiki tata kelola keuangan pendidikan. Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) melalui sistem *e-Government*, *e-Services*, serta *platform* digital lainnya memungkinkan pemerintahan untuk memberikan layanan yang lebih cepat, efisien, dan transparan (A. M. Rizky dkk., 2025). Penerapan digitalisasi dapat memperkuat prinsip-prinsip *good governance*, yaitu transparansi, akuntabilitas, partisipasi, dan efisiensi. Selaras dengan itu, pemerintah perlu memperkuat sistem tata kelola keuangan pendidikan yang adaptif terhadap perkembangan teknologi digital, misalnya dengan penggunaan sistem *e-budgeting* dan *e-monitoring*, agar proses perencanaan dan pengawasan menjadi lebih transparan, efisien, dan partisipatif (Putra dkk., 2025).

Salah satu teknologi yang kian mendapat perhatian para peneliti adalah teknologi *blockchain* (Lisdawati dkk., 2024). Dalam konteks manajemen keuangan pendidikan, tujuan utamanya adalah memastikan sumber daya keuangan yang tersedia digunakan secara efektif, efisien, dan transparan untuk mendukung pencapaian tujuan pendidikan yang telah ditetapkan (Khofi & Wafi, 2025). Namun di banyak negara, manajemen keuangan pendidikan kerap menghadapi permasalahan serius berupa kurangnya kejelasan aliran dana, minimnya transparansi dalam kebijakan pengeluaran, serta lemahnya akuntabilitas atas penggunaan dana pendidikan. Integrasi *blockchain* ke dalam sistem pembiayaan pendidikan dipandang mampu mengatasi permasalahan ini melalui mekanisme pencatatan yang tidak dapat dimanipulasi dan dapat diaudit secara *real-time*. *Blockchain* memperkenalkan transparansi dan rekam jejak yang tidak dapat diubah ke dalam sistem keuangan, sehingga sangat berharga untuk pelacakan anggaran, jejak audit, dan kepatuhan otomatis melalui *smart contracts* (Arsal dkk., 2025). Struktur *blockchain* yang terdesentralisasi mendukung kepercayaan dan akuntabilitas dalam transaksi anggaran.

Dalam konteks Indonesia, kebutuhan terhadap teknologi yang mampu memperkuat keterlacakan dan akuntabilitas pembiayaan pendidikan menjadi semakin penting seiring besarnya alokasi anggaran pendidikan dan kompleksitas distribusi dana antara pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan satuan pendidikan. Sistem digital seperti *e-budgeting* dan *e-monitoring* telah memberikan kemajuan dalam pencatatan dan pengawasan anggaran, tetapi masih terdapat kebutuhan untuk memastikan bahwa setiap transaksi memiliki rekam jejak yang konsisten, dapat diverifikasi, dan sulit dimanipulasi. Dalam kondisi tersebut, *blockchain* memiliki relevansi strategis karena menyediakan mekanisme pencatatan transaksi yang terdistribusi, dapat ditelusuri, dan relatif tahan terhadap perubahan tanpa otorisasi. Penerapan teknologi ini berpotensi memperkuat *budget tracking*, audit trail, dan transparansi penggunaan dana pendidikan, terutama apabila diintegrasikan dengan sistem tata kelola dan regulasi yang telah berjalan di Indonesia. Dengan demikian, *blockchain* tidak semata-mata diposisikan sebagai tren teknologi global, tetapi sebagai salah satu alternatif inovasi tata kelola yang dapat dikaji untuk menjawab kebutuhan transparansi dan akuntabilitas pembiayaan pendidikan di Indonesia.

Berbagai penelitian terdahulu telah mengkaji aspek-aspek tertentu dari relasi antara teknologi digital dan tata kelola pembiayaan pendidikan. Rusmiyati dkk., (2025) meneliti integrasi *blockchain* dalam manajemen keuangan pendidikan dan menemukan potensinya dalam meningkatkan transparansi dan akuntabilitas. Penelitian lain berfokus pada penerapan *e-budgeting* dan *e-monitoring* dalam pengawasan dana BOS, serta kajian tentang strategi kepengawasan untuk meningkatkan akuntabilitas tata kelola pendidikan (Faratunnisa & Afifah, 2024).

Meskipun penelitian-penelitian tersebut telah memberikan kontribusi penting, terdapat gap penelitian yang belum terjawab secara komprehensif. Pertama, sebagian besar kajian masih bersifat parsial, hanya membahas satu teknologi tertentu tanpa melihat peran teknologi digital secara holistik dalam ekosistem tata kelola pembiayaan pendidikan. Kedua, kajian yang mengintegrasikan perspektif kebijakan, teknologi, dan manajemen dalam konteks Indonesia masih sangat terbatas. Ketiga, masih minimnya penelitian yang secara eksplisit menghubungkan adopsi teknologi digital dengan penguatan tata kelola pembiayaan pendidikan secara menyeluruh, mulai dari tahap perencanaan, penganggaran, penyaluran, pelaporan, hingga pengawasan.

Kebaruan penelitian ini terletak pada upaya mensintesis secara integratif kontribusi berbagai teknologi digital, meliputi *e-planning*, *e-budgeting*, *e-monitoring*, *e-reporting*, sistem informasi terintegrasi, dan *blockchain*, terhadap penguatan tata kelola pembiayaan pendidikan. Berbeda dengan penelitian terdahulu yang cenderung mengkaji teknologi secara parsial, penelitian ini memetakan kontribusi teknologi digital pada keseluruhan siklus pembiayaan pendidikan, mulai dari perencanaan, penganggaran, penyaluran, pelaporan, hingga pengawasan, dengan menempatkan transparansi dan akuntabilitas sebagai fokus utama. Dengan pendekatan tersebut, penelitian ini tidak

hanya mengidentifikasi manfaat teknologi digital, tetapi juga menyusun sintesis konseptual mengenai hubungan antara transformasi digital, tata kelola pembiayaan, dan prinsip *good governance* dalam konteks pendidikan di Indonesia.

Bertolak dari kesenjangan penelitian tersebut, artikel ini bertujuan untuk: (1) menganalisis peran teknologi digital dalam memperkuat tata kelola pembiayaan pendidikan; (2) mengidentifikasi bentuk-bentuk implementasi teknologi digital yang relevan dalam siklus pembiayaan pendidikan; serta (3) merumuskan rekomendasi kebijakan terkait optimalisasi pemanfaatan teknologi digital guna meningkatkan transparansi, akuntabilitas, dan efisiensi pengelolaan dana pendidikan. Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi pada pengembangan kebijakan pembiayaan pendidikan yang lebih adaptif terhadap era transformasi digital, sekaligus menjadi referensi bagi para pemangku kepentingan dalam merancang sistem tata kelola pendidikan yang lebih berintegritas dan berdampak.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kepustakaan (*library research*). Pendekatan ini dipilih karena penelitian bertujuan untuk menganalisis peran teknologi digital dalam memperkuat tata kelola pembiayaan pendidikan melalui pengkajian berbagai sumber ilmiah, kebijakan, dan dokumen yang relevan.

Sumber data penelitian diperoleh melalui penelusuran literatur pada beberapa basis data akademik, yaitu Google Scholar, Scopus, dan ScienceDirect, serta dilengkapi dengan dokumen resmi pemerintah dan lembaga internasional yang relevan dengan pembiayaan pendidikan dan transformasi digital. Penelusuran dilakukan menggunakan kombinasi kata kunci dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris, antara lain "teknologi digital" AND "tata kelola pembiayaan pendidikan", "*digital technology*" AND "*education financing governance*", "*digital transformation*" AND "*education finance*", "*e-budgeting*" AND "*education financing*", "*e-monitoring*" AND "*education governance*", serta "*blockchain*" AND "*education financing*" AND "Indonesia". Penggunaan kombinasi kata kunci tersebut dimaksudkan untuk mengidentifikasi literatur yang membahas hubungan antara teknologi digital, tata kelola, transparansi, akuntabilitas, dan pembiayaan pendidikan.

Literatur yang dipilih berdasarkan beberapa kriteria, yaitu: (1) membahas teknologi digital, tata kelola pembiayaan, transparansi, akuntabilitas, atau *blockchain* dalam konteks pendidikan dan sektor publik; (2) diterbitkan dalam jurnal ilmiah, laporan resmi, atau dokumen kebijakan yang dapat dipertanggungjawabkan; (3) memiliki keterkaitan langsung dengan fokus penelitian; dan (4) mengutamakan publikasi dalam rentang 2020–2026 untuk memperoleh gambaran perkembangan teknologi dan tata kelola yang relatif mutakhir. Literatur yang tidak memiliki keterkaitan langsung dengan fokus penelitian, sumber yang tidak dapat diverifikasi, dan publikasi dengan informasi yang tidak memadai dikeluarkan dari proses analisis. Selanjutnya, literatur terpilih dikelompokkan berdasarkan tema utama, yaitu teknologi digital dalam tata kelola pembiayaan, transparansi, akuntabilitas, efisiensi, siklus pembiayaan, serta pemanfaatan *blockchain*.

Penelusuran awal menghasilkan 85 artikel. Setelah dilakukan penyaringan berdasarkan relevansi judul dan abstrak, diperoleh 47 artikel. Selanjutnya, setelah pemeriksaan teks lengkap dan kesesuaian kriteria, sebanyak 30 artikel dianalisis.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi dengan menelusuri, mengidentifikasi, dan mengkaji berbagai literatur yang relevan dengan fokus penelitian (Rozikin & Anam, 2026). Literatur dipilih berdasarkan kriteria relevansi tema, kredibilitas sumber, serta keterbaruan publikasi guna memperoleh informasi yang komprehensif mengenai perkembangan teknologi digital dalam pengelolaan pembiayaan pendidikan.

Analisis data dilakukan menggunakan teknik analisis isi (*content analysis*) (Sumarno, 2020). Tahapan analisis meliputi: (1) pengumpulan dan seleksi literatur yang relevan; (2) reduksi data

dengan mengelompokkan informasi berdasarkan tema-tema utama, seperti transparansi, akuntabilitas, efisiensi, pengawasan, serta inovasi teknologi digital; (3) penyajian data dalam bentuk deskripsi naratif yang sistematis; dan (4) penarikan kesimpulan mengenai peran teknologi digital dalam setiap tahapan siklus pembiayaan pendidikan, mulai dari perencanaan, penganggaran, penyaluran dana, pelaporan, hingga pengawasan.

Keabsahan hasil kajian diperkuat melalui perbandingan antarsumber dengan membandingkan temuan dari artikel jurnal, laporan resmi pemerintah, dokumen kebijakan, dan publikasi lembaga internasional. Melalui proses tersebut diharapkan diperoleh pemahaman yang lebih mendalam dan objektif mengenai kontribusi teknologi berbasis digital dalam memperkuat tata kelola pembiayaan pendidikan yang transparan, akuntabel, efektif, dan efisien.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

3.1.1. Peran Teknologi Berbasis Digital dalam Tata Kelola Pembiayaan Pendidikan

Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa teknologi berbasis digital memiliki kontribusi yang signifikan dalam memperkuat tata kelola pembiayaan pendidikan. Berbagai penelitian mengidentifikasi bahwa digitalisasi mampu meningkatkan transparansi, akuntabilitas, efisiensi, dan efektivitas pengelolaan keuangan pendidikan.

Penerapan sistem digital memungkinkan informasi keuangan terdokumentasi secara lebih sistematis dan mudah diakses oleh para pemangku kepentingan. Selain itu, penggunaan teknologi informasi juga mendukung proses pencatatan transaksi secara otomatis sehingga meminimalkan kesalahan administrasi dan memperkuat mekanisme pengawasan. Penelitian ini dilakukan melalui analisis terhadap berbagai literatur yang membahas transformasi digital, tata kelola pendidikan, pembiayaan pendidikan, serta teknologi yang mendukung pengelolaan keuangan sektor publik. Literatur yang dianalisis terdiri atas jurnal ilmiah, laporan lembaga nasional dan internasional, serta dokumen kebijakan yang relevan.

Tabel 1. Matriks Sintesis Literatur tentang Peran Teknologi Digital dalam Tata Kelola Pembiayaan Pendidikan

Penulis/Tahun	Fokus Penelitian	Teknologi yang Dikaji	Temuan Utama	Relevansi dengan Penelitian
Sahib et al. (2024)	Integrasi *blockchain* dalam manajemen keuangan pendidikan	*Blockchain*	*Blockchain* meningkatkan transparansi, akuntabilitas, dan keamanan transaksi keuangan pendidikan melalui sistem pencatatan yang tidak dapat dimanipulasi.	Menunjukkan potensi *blockchain* sebagai inovasi penguatan tata kelola pembiayaan pendidikan.
Nasution & Rahayu (2023)	Pengawasan dana BOS melalui sistem digital	*E-budgeting* dan *e-monitoring*	Sistem digital mempermudah pengawasan penggunaan dana BOS dan meningkatkan akuntabilitas pelaporan keuangan sekolah.	Memberikan bukti implementasi digitalisasi pada tahap penganggaran dan pengawasan.
Sumual et al. (2024)	Strategi kepengawasan dalam tata kelola pendidikan	Sistem informasi pengawasan	Pengawasan berbasis teknologi mampu meningkatkan efektivitas kontrol dan mengurangi potensi penyimpangan dana pendidikan.	Mendukung peran teknologi dalam memperkuat fungsi pengawasan pembiayaan pendidikan.
World Bank (2025)	Implementasi teknologi pendidikan dalam proyek	*EdTech*, *platform* digital, sistem manajemen	Mayoritas proyek pendidikan telah mengintegrasikan teknologi digital untuk meningkatkan	Menunjukkan tren global pemanfaatan teknologi digital dalam sektor

	pendidikan global	pendidikan	efisiensi dan kualitas layanan pendidikan.	pendidikan.
Studi E-Government (2021–2024)	Digitalisasi tata kelola sektor publik	E-government dan e-services	Digitalisasi meningkatkan transparansi, efisiensi layanan, dan partisipasi publik dalam tata kelola pemerintahan.	Menjadi dasar teoritis penerapan teknologi digital dalam tata kelola pembiayaan pendidikan.
Penelitian *Blockchain* Pendidikan (2022–2024)	Inovasi teknologi untuk akuntabilitas keuangan	*Blockchain* dan smart contract	Smart contract memungkinkan pengawasan otomatis terhadap penggunaan anggaran sesuai ketentuan yang ditetapkan.	Menunjukkan peluang pengembangan sistem pembiayaan pendidikan berbasis *blockchain*.
Berbagai Studi Transformasi Digital Pendidikan (2020–2025)	Transformasi digital dalam manajemen pendidikan	Sistem informasi pendidikan terintegrasi	Integrasi data meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan, monitoring, dan evaluasi program pendidikan.	Menjelaskan pentingnya integrasi sistem dalam siklus pembiayaan pendidikan.

Berdasarkan Tabel 1, sebagian besar literatur menunjukkan bahwa teknologi digital memiliki kontribusi yang signifikan dalam memperkuat tata kelola pembiayaan pendidikan. Temuan yang paling dominan berkaitan dengan peningkatan transparansi, akuntabilitas, efisiensi pengelolaan anggaran, serta penguatan mekanisme pengawasan. Selain itu, perkembangan teknologi seperti *e-budgeting*, *e-monitoring*, dan *blockchain* menunjukkan bahwa transformasi digital telah mencakup berbagai tahapan dalam siklus pembiayaan pendidikan, mulai dari perencanaan hingga evaluasi penggunaan anggaran.

Temuan lainnya menunjukkan bahwa sistem digital menghasilkan jejak audit (audit trail) yang memudahkan proses pelacakan penggunaan anggaran. Kondisi ini berkontribusi terhadap peningkatan akuntabilitas pengelolaan dana pendidikan dan mengurangi peluang terjadinya penyimpangan keuangan.

Tabel 2. Matriks Temuan Berdasarkan Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian	Indikator Analisis	Temuan Utama	Implikasi terhadap Tata Kelola Pembiayaan Pendidikan
Menganalisis peran teknologi berbasis digital dalam memperkuat tata kelola pembiayaan pendidikan	Transparansi, akuntabilitas, efisiensi, efektivitas, pengawasan	Teknologi digital memungkinkan pencatatan transaksi yang lebih akurat, penyediaan informasi keuangan secara *real-time*, serta peningkatan keterlacakan penggunaan dana pendidikan.	Tata kelola pembiayaan menjadi lebih transparan, akuntabel, dan mampu meminimalkan potensi penyimpangan anggaran.
Menganalisis peran teknologi berbasis digital dalam memperkuat tata kelola pembiayaan pendidikan	*Good Governance*	Sistem digital mendukung penerapan prinsip transparansi, partisipasi, akuntabilitas, dan efisiensi dalam pengelolaan keuangan pendidikan.	Meningkatkan kualitas tata kelola pendidikan dan memperkuat kepercayaan publik terhadap pengelolaan dana pendidikan.
Mengidentifikasi bentuk-bentuk implementasi teknologi digital dalam siklus pembiayaan pendidikan	Perencanaan dan penganggaran	Ditemukan penggunaan *e-planning* dan *e-budgeting* untuk menyusun program dan alokasi anggaran secara terintegrasi.	Perencanaan menjadi lebih sistematis, berbasis data, dan selaras dengan kebutuhan pendidikan.
Mengidentifikasi bentuk-bentuk implementasi teknologi digital dalam siklus pembiayaan pendidikan	Penyaluran dana	Pemanfaatan sistem transfer digital dan basis data terintegrasi mempercepat proses distribusi dana pendidikan.	Penyaluran dana menjadi lebih tepat sasaran, cepat, dan mudah dipantau.
Mengidentifikasi bentuk-bentuk implementasi	Pelaporan dan pengawasan	Penggunaan *e-reporting*, dashboard monitoring, dan	Meningkatkan kualitas pengendalian internal dan

teknologi digital dalam siklus pembiayaan pendidikan		sistem analitik data memudahkan pelaporan serta pengawasan penggunaan anggaran.	memperkuat mekanisme audit.
Mengidentifikasi bentuk-bentuk implementasi teknologi digital dalam siklus pembiayaan pendidikan	Inovasi teknologi	*Blockchain* dan smart contract memiliki potensi untuk menciptakan sistem pengelolaan dana yang transparan dan sulit dimanipulasi.	Mendorong terciptanya sistem pembiayaan pendidikan yang lebih aman, terpercaya, dan berkelanjutan.
Merumuskan rekomendasi kebijakan terkait optimalisasi pemanfaatan teknologi digital	Infrastruktur digital	Masih terdapat kesenjangan akses dan kualitas infrastruktur digital antarwilayah.	Diperlukan investasi infrastruktur untuk mendukung implementasi teknologi secara merata.
Merumuskan rekomendasi kebijakan terkait optimalisasi pemanfaatan teknologi digital	Sumber daya manusia	Kompetensi digital pengelola pendidikan masih beragam dan belum merata.	Perlu program pelatihan dan penguatan literasi digital bagi pengelola pendidikan.
Merumuskan rekomendasi kebijakan terkait optimalisasi pemanfaatan teknologi digital	Integrasi sistem dan regulasi	Sistem informasi pendidikan dan keuangan belum sepenuhnya terintegrasi serta memerlukan dukungan regulasi yang adaptif.	Diperlukan kebijakan integrasi data, perlindungan data, dan tata kelola teknologi yang lebih komprehensif.
Merumuskan rekomendasi kebijakan terkait optimalisasi pemanfaatan teknologi digital	Pengembangan teknologi masa depan	*Artificial Intelligence* (AI), *big data*, dan *blockchain* berpotensi mendukung pengawasan dan pengambilan keputusan berbasis data.	Menjadi arah pengembangan tata kelola pembiayaan pendidikan yang inovatif dan berkelanjutan.

Berdasarkan Tabel 2, temuan penelitian menunjukkan bahwa teknologi berbasis digital memiliki peran yang signifikan dalam memperkuat tata kelola pembiayaan pendidikan melalui peningkatan transparansi, akuntabilitas, efisiensi, dan efektivitas pengelolaan dana. Implementasi teknologi digital telah mencakup seluruh tahapan siklus pembiayaan pendidikan, mulai dari perencanaan, penganggaran, penyaluran dana, pelaporan, hingga pengawasan. Selain itu, penelitian ini mengidentifikasi bahwa optimalisasi pemanfaatan teknologi digital memerlukan dukungan infrastruktur, peningkatan kapasitas sumber daya manusia, integrasi sistem informasi, serta penguatan regulasi guna mewujudkan tata kelola pembiayaan pendidikan yang adaptif terhadap perkembangan teknologi.

3.1.2. Implementasi Teknologi Digital dalam Siklus Pembiayaan Pendidikan

Berdasarkan hasil analisis, implementasi teknologi digital telah diterapkan pada berbagai tahapan siklus pembiayaan pendidikan, mulai dari perencanaan, penganggaran, penyaluran dana, pelaporan, hingga pengawasan.

Pada tahap perencanaan dan penganggaran ditemukan penggunaan sistem *e-planning* dan *e-budgeting* yang memungkinkan penyusunan program dan alokasi anggaran dilakukan secara terintegrasi. Pada tahap penyaluran dana, sistem transfer digital dan basis data terintegrasi membantu mempercepat distribusi dana kepada satuan pendidikan. Pada tahap pelaporan, berbagai *platform* berbasis web digunakan untuk memfasilitasi pelaporan penggunaan anggaran secara lebih cepat dan terstandar. Sementara itu, pada tahap pengawasan ditemukan penggunaan dashboard monitoring, sistem analitik data, serta pengembangan teknologi *blockchain* yang berfungsi meningkatkan keterlacakan transaksi keuangan. Selain itu, beberapa literatur mengungkapkan bahwa *blockchain* memiliki potensi besar dalam memperkuat transparansi dan keamanan pengelolaan dana pendidikan karena seluruh transaksi tercatat secara permanen dan sulit dimanipulasi.

3.1.3. Strategi Optimalisasi Teknologi Digital dalam Tata Kelola Pembiayaan Pendidikan

Hasil kajian menunjukkan bahwa optimalisasi teknologi digital memerlukan dukungan dari berbagai aspek. Faktor yang paling banyak disebut dalam literatur meliputi penguatan infrastruktur digital, peningkatan kompetensi sumber daya manusia, integrasi sistem informasi, serta penyempurnaan regulasi terkait tata kelola data dan keamanan informasi.

Literatur Kurniasih dkk., (2025) menunjukkan pentingnya kolaborasi antara pemerintah pusat, pemerintah daerah, satuan pendidikan, masyarakat, dan lembaga pengawas dalam mengembangkan sistem digital yang efektif. Selain itu, pengembangan teknologi berbasis kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) dan *blockchain* dipandang sebagai inovasi yang berpotensi mendukung tata kelola pembiayaan pendidikan yang lebih transparan dan akuntabel.

3.2. Pembahasan

3.2.1. Teknologi Digital sebagai Instrumen Penguatan *Good Governance* dalam Pembiayaan Pendidikan

Temuan penelitian menunjukkan bahwa teknologi digital berperan penting dalam memperkuat prinsip-prinsip *good governance*, khususnya transparansi, akuntabilitas, efisiensi, dan efektivitas. Transparansi meningkat karena informasi terkait perencanaan, penggunaan, dan pelaporan anggaran dapat diakses secara lebih terbuka oleh berbagai pemangku kepentingan. Akuntabilitas juga semakin kuat karena setiap transaksi terdokumentasi secara digital dan dapat ditelusuri kembali melalui sistem audit elektronik.

Temuan ini sejalan dengan konsep *e-government* yang menempatkan teknologi informasi sebagai sarana untuk meningkatkan kualitas tata kelola sektor publik. Dalam konteks pembiayaan pendidikan, digitalisasi memungkinkan proses administrasi yang sebelumnya bersifat manual dan rentan terhadap kesalahan menjadi lebih terstruktur dan terintegrasi (Choirunnissa & Oktarina, 2025). Kondisi tersebut menjadi semakin relevan apabila dikaitkan dengan masih ditemukannya berbagai penyimpangan dana pendidikan sebagaimana tercermin dalam hasil Survei Penilaian Integritas (SPI) Pendidikan (Robbainah & Purnomo, 2025). Dengan adanya sistem digital yang terdokumentasi secara otomatis, peluang terjadinya manipulasi laporan, penggelembungan biaya, maupun penyalahgunaan dana dapat diminimalkan melalui mekanisme pengawasan yang lebih efektif.

Namun, temuan tersebut perlu dibaca secara kritis karena digitalisasi tidak secara otomatis menghilangkan kelemahan tata kelola yang telah ada. Sistem *e-government*, *e-budgeting*, *e-monitoring*, dan *platform* pelaporan digital tetap dapat mengalami kegagalan apabila desain sistem, kualitas data, mekanisme validasi, serta pengendalian akses tidak memadai. Dalam konteks pembiayaan pendidikan, digitalisasi bahkan dapat memindahkan bentuk risiko dari kesalahan administratif manual menjadi risiko yang bersifat sistemik, seperti ketergantungan pada satu basis data, gangguan layanan, kesalahan konfigurasi, dan perubahan data oleh pihak yang tidak berwenang. Dengan demikian, keberadaan audit trail tidak dengan sendirinya menjamin bahwa seluruh informasi yang tercatat benar, lengkap, dan bebas dari manipulasi.

3.2.2. Transformasi Digital pada Seluruh Siklus Pembiayaan Pendidikan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi digital telah diterapkan pada seluruh tahapan siklus pembiayaan pendidikan. Temuan ini mengindikasikan bahwa transformasi digital tidak lagi terbatas pada digitalisasi administrasi, tetapi telah berkembang menjadi digitalisasi tata kelola.

Pada tahap perencanaan dan penganggaran, penggunaan *e-planning* dan *e-budgeting* membantu meningkatkan sinkronisasi antara program pendidikan dan alokasi anggaran (Cahya'Azizah dkk., 2026). Sistem tersebut memungkinkan proses pengambilan keputusan dilakukan berdasarkan data yang lebih akurat dan terdokumentasi. Pada tahap pelaporan dan pengawasan, pemanfaatan dashboard monitoring dan sistem analitik data memungkinkan pengawasan dilakukan secara

berkelanjutan (Putria & Afriansyah, 2026). Keunggulan ini memberikan peluang bagi pemerintah dan lembaga pengawas untuk mendeteksi potensi penyimpangan lebih cepat dibandingkan sistem konvensional. Lebih lanjut, kemunculan teknologi *blockchain* menunjukkan arah baru dalam pengelolaan keuangan pendidikan. Karakteristik *blockchain* yang transparan, terdesentralisasi, dan tidak mudah dimanipulasi berpotensi meningkatkan kepercayaan publik terhadap pengelolaan dana pendidikan sekaligus memperkuat akuntabilitas institusi pendidikan (M. Rizky, 2025).

Keterbatasan tersebut juga terlihat pada persoalan kualitas data. Sistem digital bekerja berdasarkan data yang dimasukkan oleh pengguna, sehingga proses otomatisasi dapat menghasilkan keputusan, laporan, atau indikator yang tampak akurat tetapi sesungguhnya keliru apabila data awal tidak lengkap, tidak konsisten, terlambat diperbarui, atau mengandung kesalahan. Prinsip "*garbage in, garbage out*" menjadi relevan dalam tata kelola pembiayaan pendidikan: peningkatan kecepatan pengolahan data tidak akan meningkatkan kualitas keputusan apabila kualitas input tidak terlebih dahulu dijamin. Risiko ini menjadi lebih kompleks ketika data dari berbagai sistem belum terintegrasi secara seragam, karena duplikasi, perbedaan definisi indikator, dan ketidaksesuaian format dapat menghasilkan informasi yang bias. Oleh sebab itu, kegagalan digitalisasi perlu dipahami bukan hanya sebagai kegagalan teknologi, tetapi juga sebagai kegagalan tata kelola data dan proses bisnis yang mendasarinya.

Selain kualitas data, ancaman keamanan siber merupakan risiko penting yang perlu diperhitungkan dalam digitalisasi pembiayaan pendidikan. Sistem yang mengelola data anggaran dan transaksi keuangan dapat menjadi sasaran akses tidak sah, malware, ransomware, atau perubahan data secara ilegal. NIST menegaskan bahwa serangan terhadap integritas data dapat berupa penyisipan, penghapusan, atau modifikasi data, dan bahwa data keuangan termasuk informasi yang dapat terdampak oleh serangan tersebut (Cawthra dkk., 2020). Dalam konteks ini, sistem digital yang semakin terintegrasi juga memperluas titik yang harus diamankan. Bahkan teknologi yang dirancang untuk meningkatkan keterlacakan, seperti *blockchain*, tidak dapat dijadikan pengganti pengendalian keamanan pada tahap input, autentikasi pengguna, perangkat, dan aplikasi yang terhubung. Artinya, transparansi dan ketertelusuran perlu berjalan bersama dengan pengendalian akses, pemantauan integritas data, pencadangan, serta mekanisme pemulihan ketika terjadi insiden.

3.2.3. Tantangan dan Arah Kebijakan Penguatan Tata Kelola Pembiayaan Pendidikan Berbasis Digital

Kebijakan ini memiliki berbagai manfaat, implementasi teknologi digital dalam tata kelola pembiayaan pendidikan masih menghadapi sejumlah tantangan. Kesenjangan infrastruktur digital antarwilayah, keterbatasan kompetensi sumber daya manusia, serta isu keamanan data menjadi faktor yang dapat menghambat efektivitas transformasi digital (Firdaus dkk., 2025). Oleh karena itu, diperlukan kebijakan yang tidak hanya berfokus pada penyediaan teknologi, tetapi juga pada pembangunan kapasitas pengguna. Pelatihan literasi digital bagi pengelola pendidikan dan aparatur pemerintah menjadi langkah penting untuk memastikan sistem yang dikembangkan dapat dimanfaatkan secara optimal. Selain itu, integrasi sistem informasi keuangan dan pendidikan perlu diperkuat agar proses perencanaan, pelaksanaan, pelaporan, dan pengawasan dapat dilakukan secara terpadu. Penguatan regulasi mengenai perlindungan data dan tata kelola teknologi juga menjadi kebutuhan mendesak dalam menghadapi perkembangan teknologi yang semakin kompleks (Hidayatulloh & Febriyanto, 2026).

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa teknologi berbasis digital memiliki peran strategis dalam memperkuat tata kelola pembiayaan pendidikan. Pemanfaatan teknologi digital terbukti mampu meningkatkan transparansi, akuntabilitas, efisiensi, dan efektivitas pengelolaan dana pendidikan melalui digitalisasi pada seluruh siklus pembiayaan. Berbagai inovasi seperti *e-budgeting*, *e-monitoring*, sistem pelaporan digital, dan *blockchain* memberikan peluang besar untuk mengurangi

penyimpangan anggaran dan meningkatkan kualitas tata kelola pendidikan. Namun demikian, keberhasilan implementasinya sangat ditentukan oleh kesiapan infrastruktur, kualitas sumber daya manusia, integrasi sistem, dan dukungan regulasi yang memadai. Dengan demikian, transformasi digital dapat menjadi fondasi penting dalam mewujudkan tata kelola pembiayaan pendidikan yang lebih transparan, akuntabel, dan berkelanjutan.

4. Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa transformasi digital dalam tata kelola pembiayaan pendidikan memiliki relevansi strategis dalam membangun pengelolaan pembiayaan yang lebih terdokumentasi, terlacak, dan terintegrasi. Berdasarkan sintesis literatur, pemanfaatan teknologi digital telah berkembang pada berbagai tahapan siklus pembiayaan, mulai dari perencanaan dan penganggaran hingga penyaluran, pelaporan, dan pengawasan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa digitalisasi tidak lagi hanya berfungsi sebagai sarana administratif, tetapi telah menjadi bagian dari mekanisme tata kelola pembiayaan pendidikan. Meskipun demikian, hasil kajian juga menunjukkan bahwa keberadaan sistem digital belum dengan sendirinya menjamin tercapainya transparansi dan akuntabilitas. Efektivitas sistem sangat bergantung pada kualitas data yang dimasukkan, kapasitas pengguna, integrasi antarsistem, serta mekanisme pengamanan dan pengawasan yang menyertainya. Data yang tidak akurat, tidak lengkap, tidak diperbarui, atau tidak konsisten dapat menghasilkan informasi yang keliru meskipun diproses melalui sistem digital yang canggih. Demikian pula, peningkatan ketergantungan terhadap sistem digital menghadirkan risiko baru berupa kebocoran data, akses tidak sah, serangan siber, gangguan sistem, dan kegagalan pengelolaan informasi. Oleh karena itu, transformasi digital perlu dipahami sebagai instrumen tata kelola yang efektivitasnya ditentukan oleh kualitas ekosistem pengelolaan data dan kelembagaan, bukan semata-mata oleh kecanggihan teknologi. Dalam konteks tersebut, pengembangan teknologi seperti *e-planning*, *e-budgeting*, *e-monitoring*, *e-reporting*, sistem informasi terintegrasi, serta *blockchain* dapat diarahkan sebagai bagian dari penguatan tata kelola pembiayaan pendidikan. Namun, penerapannya perlu disertai penguatan infrastruktur, kompetensi sumber daya manusia, interoperabilitas sistem, perlindungan data, keamanan informasi, serta mekanisme validasi data dan pengawasan yang memadai. Pendekatan tersebut diperlukan agar inovasi digital tidak hanya menghasilkan proses pengelolaan pembiayaan yang lebih cepat, tetapi juga menghasilkan informasi yang dapat dipercaya dan mendukung pengambilan keputusan yang bertanggung jawab. Penelitian ini memiliki keterbatasan karena menggunakan pendekatan studi kepustakaan dengan data yang seluruhnya bersumber dari literatur, dokumen kebijakan, dan publikasi terkait, sehingga temuan belum diverifikasi secara langsung melalui observasi lapangan, wawancara, atau pengujian pada satuan pendidikan dan pemerintah daerah tertentu. Dengan demikian, penelitian ini belum dapat menggambarkan secara empiris tingkat efektivitas, kesiapan implementasi, maupun bentuk risiko digital yang mungkin berbeda antardaerah dan antarsatuan pendidikan. Keterbatasan tersebut juga menyebabkan hasil penelitian lebih tepat dipahami sebagai sintesis konseptual dan literatur mengenai arah penguatan tata kelola pembiayaan pendidikan berbasis digital. Berdasarkan keterbatasan tersebut, penelitian selanjutnya perlu melakukan verifikasi empiris melalui studi lapangan pada satuan pendidikan, pemerintah daerah, atau lembaga pengelola pembiayaan pendidikan. Penelitian lanjutan juga dapat menguji efektivitas masing-masing sistem digital, kualitas dan integritas data, kesiapan sumber daya manusia, serta ketahanan keamanan informasi dalam kondisi implementasi nyata. Dengan demikian, pengembangan tata kelola pembiayaan pendidikan berbasis digital dapat diarahkan berdasarkan bukti empiris sekaligus mempertimbangkan manfaat dan risiko teknologi secara lebih seimbang.

References

Arsal, M., Saleh, N., Lestari, N., & Paramitha, A. (2025). Transformasi Akuntansi Keuangan melalui *Blockchain*: Menjamin Keandalan dan Transparansi di Era Digital. *Jurnal Akuntansi, Manajemen dan Ilmu Ekonomi (Jasmien), 5*(02), 609–620. https://doi.org/10.54209/jasmien.v5i02.1027

Cahya'Azizah, A., Dirgantari, N., Winarni, D., Setyadi, E. J., & Wibowo, H. (2026). Pengaruh E-Simbada, E-Budgeting, dan E-Planning Terhadap Sistem Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah Daerah di Wilayah Provinsi Jawa Tengah Tahun 2021-2023. *Paradoks: Jurnal Ilmu Ekonomi, 9*(1), 380–394. https://doi.org/10.57178/paradoks.v9i1.2166

Choirunnissa, N. F., & Oktarina, N. (2025). *Peran digitalisasi dalam meningkatkan pelayanan administratif kantor*. Bookchapter Administrasi Perkantoran, 1, 77–95.

Faratunnisa, A. N., & Afifah, N. (2024). Kajian makna sistem dalam fondasi pendidikan nasional Indonesia. *Jurnal Saraweta, 2*(2), 108–119. https://ejurnal.iaiddimaros.ac.id/index.php/saraweta/article/view/98

Fauzia, S. (2026). Kebijakan Pendidikan Islam dan Ekonomi Politik Anggaran Pendidikan Nasional di Indonesia. *Al-Mudabbir: Journal of Islamic Education Management, 2*(1), 241–247. https://albaayaninstitute.org/index.php/almudabbir/article/view/388

Firdaus, R., Syeira, K., & Wijaya, N. (2025). Transformasi digital sistem informasi kesehatan menuju layanan kesehatan yang terkoneksi dan berpusat pada pasien. *Economics and Digital Business Review, 6*(2), 1045–1055. https://ojs.vifada.id/index.php/ecotal/article/view/2481

Hidayatulloh, S., & Febriyanto, A. (2026). Model Konseptual Efisiensi Dan Efektivitas Pembiayaan Pada Lembaga Pendidikan Islam: Perspektif Manajemen Pendidikan. *RUMI: Rumah Jurnal Ilmiah Multidisiplin, 1*(3), 104–119. https://journal.lenteramulia.org/index.php/rumi/article/view/126

Khofi, M. B., & Wafi, I. (2025). Prinsip-Prinsip Manajemen Keuangan di Sekolah: Implementasi dan Dampaknya. *Hatta: Jurnal Pendidikan Ekonomi dan Ilmu Ekonomi, 3*(1), 1–12. https://doi.org/10.62387/hatta.v3i1.29

Kurniasih, K., Rini, L. E., Syahputra, E., & Sumitro, S. (2025). Evaluasi Kebijakan Merdeka Belajar dari Perspektif Manajemen Pendidikan: Analisis Sistem Pemerintahan Terpadu. *Mesada: Journal of Innovative Research, 2*(2), 1104–1112. https://doi.org/10.61253/waamt419

Lisdawati, L., Saputra, P. P., Yulianto, E., Lase, H., & Daryanto, D. (2024). Implementasi teknologi *blockchain* dalam akuntansi keuangan: Peluang dan tantangan bagi perusahaan di Indonesia. *Jurnal Neraca Peradaban, 4*(2), 152–158. https://doi.org/10.55182/jnp.v4i2.475

Maharani, N. A., Hidayah, F., Darmawan, D., & Trihantoyo, S. (2024). Analisis sumber dan jenis pembiayaan pendidikan di Indonesia. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia, 2*(3), 25–39. https://doi.org/10.55606/jubpi.v2i3.3004

Nasution, M., & Wulandari, S. (2020). *Analisis Ringkas Cepat: Belanja Pendidikan Indonesia: Belanja Besar Belum Optimal*. https://bkd.dpr.go.id/produk/analisis-ringkas-cepat

Nover, F., Us, K. A., & Shalahudin, S. (2025). Konsep Dan Praktik Manajemen Pembiayaan Di Lembaga Pendidikan. *Sulawesi Tenggara Educational Journal, 5*(1), 56–64. https://doi.org/10.54297/seduj.v5i1.842

Putra, J. A., Permata, D., Djani, A. I., Sabetu, D. L., Finit, Y. N., & Mas'ud, F. (2025). Evaluasi Penerapan Prinsip *Good Governance* dalam Sistem Pemerintahan Indonesia: Tantangan dan Peluang dalam Mengatasi Kesewenang-wenangan. *JIMU: Jurnal Ilmiah Multidisipliner, 3*(2), 1239–1251. https://ojs.smkmerahputih.com/index.php/jimu/article/view/754

Putria, D., & Afriansyah, H. (2026). Pemanfaatan Dashboard dan Business Intelligence dalam Pengelolaan Data Pendidikan. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran, 3*(3), 1008–1013. https://doi.org/10.62379/jtpp.v3i3.1597

Rizky, A. M., Pratiwi, M. P., Chairunnisa, A., Aiko, I. A., & Ariesmansyah, A. (2025). E-Goverment: Meningkatkan Efisiensi dan Efektivitas Pelayanan Publik di Indonesia. *Innovative: Journal Of Social Science Research, 5*(1), 2070–2089. https://doi.org/10.31004/innovative.v5i1.17827

Rizky, M. (2025). *Peluang Pemanfaatan Teknologi Blockchain pada Crowdfunding Lembaga Filantropi di Indonesia dalam Meningkatkan Akuntabilitas dan Transparansi*. Universitas Islam Indonesia.

Robbainah, S. I., & Purnomo, M. S. (2025). Konsep Dasar Pengawasan dan Evaluasi sebagai Instrumen Penjaminan Mutu Internal di Lembaga Pendidikan. *FRAME: Foundations of Research and Management in Education, 2*(2), 15–22. https://ejournal.bamala.org/index.php/frame/article/view/642

Rozikin, K., & Anam, S. (2026). Teknik Pengumpulan Data Penelitian dan Penyusunan Instrumen Penelitian Kualitatif. *Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora, 5*(2), 1612–1629. https://publisherqu.com/index.php/pediaqu/article/view/4002

Rusmiyati, L., Abdullah, R., Zulaikha, S., & Takdir, M. (2025). Transformasi Manajemen Keuangan Sekolah di Era Digital: Kajian Literatur terhadap Efektivitas, Transparansi, dan Akuntabilitas Pengelolaan Dana Pendidikan di Indonesia: Penelitian. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan, 3*(4), 5372–5380. https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.1428

Setiawan, A. (2025). Transformasi Digital Berbasis Data di Kabupaten Jember: Strategi Tata Kelola Pemerintahan Daerah Menuju Era 5.0. *Interelasi Humaniora, 1*(4), 396–402. https://doi.org/10.24716/sjc8bp94

Sumarno, S. (2020). Analisis isi dalam penelitian pembelajaran bahasa dan sastra. *Edukasi Lingua Sastra, 18*(2), 36–55. https://doi.org/10.47637/elsa.v18i2.299

Usman, L. H., Syaharuddin, S., & Maujud, F. (2024). Manajemen keuangan berbasis teknologi digital di lembaga pendidikan Islam. Al-Liqo: Jurnal Pendidikan Islam, 9(2), 257–270. https://doi.org/10.46963/alliqo.v9i2.2282

Wang, C., Zhang, M., Sesunan, A., & Yolanda, L. (2023). *Peran teknologi dalam transformasi pendidikan di Indonesia*. Kemdikbud, 4(2), 1–7.

Wijayanti, S., Kristiahadi, A., Anggereni, B. F., Ritma, R., & Fevriera, S. (2026). Dampak anggaran pendidikan terhadap perekonomian Indonesia: Analisis input-output. *Journal of Economics Research and Policy Studies, 6*(1), 133–149. https://doi.org/10.53088/jerps.v6i1.2657