



MANAJEMEN SUMBER BELAJAR DIGITAL BERBASIS *TECHNOLOGY, ORGANIZATION, AND ENVIRONMENT* UNTUK Mendukung Pembelajaran DAN PENILAIAN SISWA

Rangga Wicaksana¹, Lantip Diat Prasajo²

Program Studi Magister Manajemen Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas
Negeri Yogyakarta ^{1,2}

e-mail: ranggawicaksana.2024@student.uny.ac.id ¹, lantip@uny.ac.id ²

Diterima: 13/9/2026; Direvisi: 1/10/2026; Diterbitkan: 6/10/2026

ABSTRAK

Transformasi digital dalam pendidikan menuntut sekolah untuk mengelola sumber belajar digital secara efektif guna mendukung pembelajaran dan penilaian siswa. Namun, implementasinya masih menghadapi berbagai tantangan yang berkaitan dengan kesiapan teknologi, kapasitas organisasi, dan dukungan lingkungan. Penelitian ini bertujuan menganalisis manajemen sumber belajar digital dalam mendukung pembelajaran dan penilaian siswa, mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi implementasinya berdasarkan kerangka kerja *Technology, Organization, and Environment* (TOE), serta merumuskan strategi yang mendukung transformasi digital pendidikan secara efektif dan berkelanjutan. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi multisitus pada SMP Negeri 2 Bandar Lampung dan SMP Negeri 22 Bandar Lampung. Data diperoleh melalui wawancara mendalam, observasi, dan studi dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan model interaktif yang meliputi kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan dengan uji keabsahan melalui triangulasi sumber, triangulasi teknik, dan *member checking*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa manajemen sumber belajar digital telah diimplementasikan secara sistematis melalui perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan evaluasi yang mendukung pembelajaran dan penilaian siswa. Keberhasilan implementasi dipengaruhi oleh sinergi antara dimensi teknologi, organisasi, dan lingkungan, sedangkan strategi penguatan kepemimpinan digital, peningkatan kompetensi guru, perencanaan strategis, dan kolaborasi dengan pemangku kepentingan menjadi faktor penting dalam mendukung transformasi digital yang berkelanjutan. Penelitian ini memberikan kontribusi dengan mengintegrasikan kerangka kerja TOE dalam analisis manajemen sumber belajar digital sehingga memperkaya kajian manajemen pendidikan dan menawarkan model implementasi yang dapat diadaptasi oleh sekolah dalam mengembangkan transformasi digital.

Kata Kunci: *Manajemen sumber belajar digital, pembelajaran digital, penilaian siswa, Technology, Organization, and Environment (TOE), transformasi digital pendidikan.*

ABSTRACT

Digital transformation in education requires schools to manage digital learning resources effectively in order to support student learning and assessment. However, its implementation still faces various challenges relating to technological readiness, organizational capacity, and environmental support. This study aims to analyze the management of digital learning resources in supporting student learning and assessment, to identify the factors influencing its implementation based on the *Technology, Organization, and Environment* (TOE) framework, and to formulate strategies that support effective and sustainable digital transformation in education. The research employed a qualitative approach with a multi-site study design at SMP





Negeri 2 Bandar Lampung and SMP Negeri 22 Bandar Lampung. Data were collected through in-depth interviews, observations, and document analysis, and were subsequently analyzed using an interactive model comprising data condensation, data presentation, and the drawing of conclusions, with validity checks carried out through triangulation of sources, techniques, and member checking. The research findings indicate that the management of digital learning resources has been systematically implemented through planning, organization, implementation, and evaluation that support student learning and assessment. The success of implementation is influenced by the synergy between the technological, organizational, and environmental dimensions, whilst strategies to strengthen digital leadership, enhance teacher competence, strategic planning, and collaboration with stakeholders are key factors in supporting sustainable digital transformation. This research contributes by integrating the TOE framework into the analysis of digital learning resource management, thereby enriching the study of educational management and offering an implementation model that schools can adapt to develop digital transformation.

Keywords: *Digital learning resource management, digital learning, digital transformation in education, student assessment, Technology, Organization, and Environment (TOE).*

PENDAHULUAN

Transformasi digital telah membawa perubahan yang sangat mendasar dalam tata kelola dan penyelenggaraan pendidikan formal. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi mendorong institusi persekolahan untuk mengintegrasikan berbagai perangkat lunak dan infrastruktur komputasi ke dalam kegiatan instruksional. Penyelenggaraan ekosistem belajar masa kini menuntut adanya fleksibilitas interaksi, kolaborasi lintas batas, serta pengalaman belajar yang berpusat pada peserta didik guna meningkatkan mutu keluaran pembelajaran (OECD, 2023; UNESCO, 2021). Sekolah tidak lagi diposisikan semata-mata sebagai penyedia fasilitas fisik, melainkan sebagai ekosistem digital yang adaptif terhadap dinamika zaman. Oleh sebab itu, kemampuan sekolah dalam mengelola sumber belajar digital menjadi prasyarat esensial untuk menyiapkan peserta didik menguasai kompetensi abad ke-21.

Sumber belajar digital mencakup keseluruhan aplikasi, perangkat multimedia interaktif, pangkalan data elektronik, serta sistem informasi berbasis jaringan yang terintegrasi dalam aktivitas edukatif. Kehadiran media digital terbukti memfasilitasi pemerataan informasi, memperluas wawasan konseptual, serta menstimulasi daya kritis dan keterampilan pemecahan masalah peserta didik (Ambarwati et al., 2021; Barokah et al., 2025; Cynthia & Sihotang, 2023). Pemanfaatan *learning management system* (LMS) dan platform kolaboratif mempermudah guru merancang konten pembelajaran yang adaptif, terstruktur, dan mudah dijangkau kapan pun dibutuhkan (Mahabul et al., 2025; Permana et al., 2024). Di samping itu, integrasi teknologi tersebut menciptakan interaksi pedagogis yang variatif sehingga menghindarkan peserta didik dari kejenuhan instruksional. Pengelolaan materi yang terintegrasi secara daring juga mempermudah penyimpanan jejak belajar siswa secara sistematis.

Pemanfaatan sumber belajar berbasis digital turut merevolusi mekanisme evaluasi pembelajaran melalui pengayaan instrumen asesmen modern. Sistem asesmen terkomputerisasi memungkinkan guru menyelenggarakan evaluasi formatif dan sumatif secara cepat, akurat, transparan, dan berkelanjutan. Transformasi digital dalam penilaian mendukung terwujudnya pengambilan keputusan instruksional yang berbasis data otentik (*data-driven decision making*) di tingkat kelas (OECD, 2020). Penggunaan teknologi informasi dalam administrasi penilaian mempercepat pemberian umpan balik korektif kepada peserta didik serta meminimalkan bias subjektivitas koreksi (Shaheen et al., 2019). Efisiensi ini memberikan ruang



waktu yang lebih luas bagi pendidik untuk merancang program remedial maupun pengayaan yang relevan dengan capaian belajar siswa.

Meskipun menyajikan berbagai keunggulan, fakta empiris di lapangan menunjukkan bahwa pengelolaan sumber belajar digital masih dibayangi berbagai hambatan nyata. Studi pendahuluan di SMP Negeri 2 Bandar Lampung dan SMP Negeri 22 Bandar Lampung memperlihatkan bahwa rasio ketersediaan gawai dan komputer di laboratorium belum seimbang dengan jumlah keseluruhan siswa yang terdaftar. Ketidakstabilan konektivitas internet sekolah kerap mengganggu kelancaran pelaksanaan kuis interaktif dan ujian daring, sementara sebagian guru senior masih mengalami resistensi teknis dalam mengoperasikan fitur-fitur mutakhir pada LMS. Di tingkat lingkungan rumah, disparitas latar belakang ekonomi orang tua menyebabkan kesenjangan kepemilikan perangkat digital pada siswa, diiringi minimnya regulasi teknis internal terkait integrasi kurikulum digital di tingkat sekolah. Kompleksitas tantangan tersebut selaras dengan literatur akademik yang menyoroti kendala kesenjangan infrastruktur, defisit kompetensi teknologi guru, ketidaksiapan manajerial institusi, serta ketimpangan dukungan fasilitas di lingkungan keluarga (Haniko et al., 2023; Lase et al., 2025; Latip, 2020; Maritsa et al., 2021).

Kajian terdahulu mengenai teknologi pendidikan sebagian besar masih terbatas pada pengukuran efektivitas media tertentu atau evaluasi penggunaan platform pembelajaran secara parsial. Bond et al. (2020) meneliti dinamika pembelajaran daring darurat pada jenjang perguruan tinggi, sedangkan Hartono (2021) dan Suryadi (2020) mengulas implementasi manajemen sumber belajar dalam skala umum tanpa membedah interaksi antarunsur pembentuknya. Aspek kepemimpinan digital sekolah telah dibahas sebagai faktor pendorong perubahan teknologi, namun belum dikaitkan secara mendalam dengan integrasi penilaian siswa (Alghamdi, 2022; Shen, 2025). Guna menjelaskan adopsi inovasi secara lebih komprehensif, kerangka kerja *Technology, Organization, and Environment* (TOE) yang diperkenalkan oleh Tornatzky dan Fleischer (1990) mengidentifikasi bahwa keberhasilan integrasi teknologi ditentukan oleh keselarasan dimensi teknologi, kapasitas organisasi, dan dinamika lingkungan eksternal. Tinjauan sistematis membuktikan kekokohan kerangka kerja TOE dalam memetakan determinan adopsi inovasi digital (Chittipaka et al., 2023), yang mana kesiapan institusi internal dan iklim eksternal memiliki signifikansi yang setara dengan ketersediaan infrastruktur teknologi (Yusof & Jain, 2019).

Integrasi fungsi-fungsi manajemen pendidikan dengan kerangka kerja TOE dalam konteks tata kelola sumber belajar digital di sekolah menengah pertama masih sangat jarang dieksplorasi. Sebagian besar penelitian memisahkan ranah manajemen operasional sekolah dari analisis dimensi teknologi dan lingkungan, sehingga menghasilkan rekomendasi implementasi yang terfragmentasi. Kebaruan penelitian ini terletak pada analisis komprehensif yang memadukan fungsi manajemen (perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan evaluasi) dengan dimensi TOE (kesiapan teknologi, kapasitas institusi, dan dukungan lingkungan eksternal) untuk mendukung pembelajaran dan penilaian siswa. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk: (1) menganalisis manajemen sumber belajar digital dalam mendukung pembelajaran dan penilaian siswa, (2) mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi implementasinya berdasarkan kerangka kerja *Technology, Organization, and Environment* (TOE), serta (3) merumuskan strategi yang mendukung transformasi digital pendidikan di sekolah secara efektif dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi multisitus untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai manajemen sumber belajar digital pada dua lokasi persekolahan. Pendekatan ini berfokus pada penyingkapan makna, pola tindakan manajerial, serta dinamika interaksi warga sekolah dalam konteks yang alamiah. Lokasi penelitian ditetapkan secara terencana di SMP Negeri 2 Bandar Lampung dan SMP Negeri 22 Bandar Lampung. Kedua institusi tersebut dipilih karena memiliki rekam jejak formal dalam memanfaatkan teknologi informasi untuk tata kelola pembelajaran dan evaluasi belajar peserta didik. Pengumpulan data lapangan dilaksanakan selama tiga bulan, terhitung sejak bulan April hingga Mei 2026.

Penentuan informan dilakukan secara terarah berdasarkan kriteria keterlibatan langsung dalam perumusan kebijakan, pengelolaan infrastruktur, dan pemanfaatan sumber belajar digital di sekolah. Informan berjumlah 24 orang yang terdiri atas: 2 orang kepala sekolah sebagai penanggung jawab kebijakan, 2 orang wakil kepala sekolah bidang kurikulum sebagai koordinator akademik, 8 orang guru mata pelajaran yang mewakili rumpun eksakta dan sosial-humaniora, 2 orang tenaga kependidikan/operator sistem sekolah, serta 10 orang siswa dari jenjang kelas VIII yang aktif menggunakan platform digital. Penetapan informan yang variatif ini dimaksudkan agar data yang dihimpun memiliki kekayaan perspektif dari tingkat manajerial hingga pengguna akhir.

Data penelitian dihimpun melalui tiga teknik utama, yaitu wawancara mendalam, observasi partisipatif pasif, dan studi dokumentasi. Wawancara mendalam diselenggarakan menggunakan panduan semi-terstruktur guna mengeksplorasi visi kepemimpinan, alur perencanaan digital, hambatan operasional, dan strategi supervisi. Observasi partisipatif pasif dilakukan di ruang laboratorium komputer, ruang kelas digital, serta ruang server untuk mencatat interaksi guru dan siswa saat memanfaatkan platform *e-learning* dan asesmen daring. Sementara itu, studi dokumentasi difokuskan pada penelaahan rencana kerja anggaran sekolah (RKAS), silabus terintegrasi teknologi, modul ajar digital, bank soal pada LMS, serta rekapitulasi capaian nilai siswa.

Keabsahan data dijaga melalui penerapan kriteria kredibilitas, transferabilitas, dependabilitas, dan konfirmabilitas. Pemeriksaan kredibilitas dilakukan melalui triangulasi sumber dengan membandingkan keterangan antara kepala sekolah, guru, operator, dan siswa, serta triangulasi teknik dengan mencocokkan hasil wawancara terhadap bukti observasi dan arsip dokumen. Peneliti juga melakukan *member checking* dengan mengonfirmasi kembali transkrip wawancara dan draf temuan kepada para informan kunci guna mencegah distorsi penafsiran. Analisis data dilakukan secara sirkuler dan simultan sejak masa pengumpulan data di lapangan hingga tahap penulisan laporan. Tahapan analisis data mencakup proses kondensasi data (*data condensation*) melalui reduksi dan seleksi fokus, penyajian data (*data display*) dalam matriks tematik lintas situs, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan (*conclusion drawing and verification*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Manajemen Sumber Belajar Digital dalam Mendukung Pembelajaran dan Penilaian Siswa

Pengelolaan sumber belajar digital di SMP Negeri 2 Bandar Lampung dan SMP Negeri 22 Bandar Lampung terbukti berlangsung melalui siklus manajerial yang tertata, mencakup tahapan perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan evaluasi. Pada tahap perencanaan,

kedua sekolah mengawali program melalui rapat kerja tahunan guna memetakan kebutuhan piranti keras, lisensi aplikasi, alokasi *bandwidth* internet, dan pelatihan kompetensi guru. Sekolah menyelaraskan target kurikulum dengan platform digital yang akan diadopsi, sehingga jadwal penggunaan laboratorium komputer dapat tersusun proporsional. Guru-guru diwajibkan menyiapkan perangkat ajar elektronik, pranala video pembelajaran, dan instrumen asesmen pada sistem sebelum tahun ajaran baru dimulai.

Tahap pengorganisasian diwujudkan melalui pembagian wewenang yang tegas antara pimpinan, tim pengembang kurikulum, dewan guru, dan tim teknis. Kepala sekolah berperan sebagai pengarah strategis, wakil kepala sekolah bidang kurikulum mengoordinasikan keselarasan materi ajar, sedangkan operator bertindak sebagai administrator yang memelihara kestabilan server dan akun pengguna. Guru mata pelajaran bertanggung jawab mengelola kelas maya, mengunggah sumber rujukan digital, serta memandu interaksi siswa di platform daring. Peserta didik diorganisasikan ke dalam kelompok kelas digital yang memiliki hak akses terhadap materi dan penugasan berbasis web.

Pada tahap pelaksanaan, sumber belajar digital difungsikan dalam beragam format, seperti bahan ajar interaktif, presentasi digital, video simulasi, situs edukasi, dan modul elektronik berbasis web. Penggunaan media ini terbukti menumbuhkan atensi dan partisipasi aktif siswa selama pembelajaran di ruang kelas berlangsung. Terkait aktivitas penilaian, sekolah mengoptimalkan penggunaan aplikasi *computer-based test* (CBT) dan platform kuis daring untuk ulangan harian, penilaian tengah semester, serta penilaian akhir semester. Sistem ini mempermudah guru merekapitulasi skor secara otomatis, memetakan distribusi daya serap kompetensi, serta menyampaikan umpan balik hasil koreksi kepada siswa secara seketika.

Tahap evaluasi diselenggarakan secara berkala melalui monitoring supervisi kelas oleh kepala sekolah, pengisian survei kepuasan oleh siswa, dan evaluasi berkala bersama tim teknis informasi. Evaluasi tersebut menelaah stabilitas akses jaringan, kendala operasional guru dalam mengunggah instrumen evaluasi, serta tingkat kepatuhan siswa dalam menyelesaikan tugas daring. Hasil evaluasi berkala dijadikan pijakan untuk merevisi alokasi dana operasional sekolah, menyusun program pendampingan bagi guru yang belum terampil, serta memperbarui tata tertib akses gawai di sekolah.

2. Faktor-Faktor yang Memengaruhi Implementasi Berdasarkan Perspektif *Technology, Organization, and Environment* (TOE)

Pada dimensi *technology*, faktor penentu keberhasilan meliputi ketersediaan unit komputer, kecukupan proyektor LCD di setiap ruang kelas, keandalan kapasitas *bandwidth* internet, serta tingkat kemudahan antarmuka platform LMS yang digunakan. Platform yang memiliki navigasi ramah pengguna (*user-friendly*) terbukti mempercepat adaptasi guru dan siswa dalam pembelajaran harian. Kendala utama pada dimensi ini berkisar pada fluktuasi koneksi internet saat jam sibuk ujian bersama dan kapasitas penyimpanan server yang terbatas. Guru dituntut memiliki keterampilan teknis dasar untuk mengantisipasi eror sistem secara mandiri ketika sarana laboratorium digunakan secara serentak.

Pada dimensi *organization*, faktor penentu didominasi oleh komitmen kepemimpinan digital kepala sekolah, kejelasan kebijakan internal, ketersediaan anggaran operasional, serta iklim kolaborasi antarwarga sekolah. Kepemimpinan instruksional yang visioner terbukti mampu memotivasi guru untuk meninggalkan metode mengajar konvensional dan bertransisi ke media digital. Sekolah memfasilitasi komunitas belajar guru untuk saling bertukar praktik baik dalam pembuatan materi multimedia dan pembuatan bank soal digital. Hambatan organisasi yang ditemukan mencakup variasi beban kerja administratif guru serta perbedaan laju adaptasi teknologi pada kelompok pendidik senior.

Pada dimensi *environment*, keberhasilan transformasi sangat dipengaruhi oleh kebijakan regulasi dinas pendidikan kota, ketersediaan program pelatihan dari kementerian, keterlibatan komite sekolah, dan latar belakang sosial ekonomi keluarga siswa. Dukungan orang tua dalam menyediakan paket data serta memantau penggunaan gawai saat anak belajar mandiri di rumah menjadi kunci kesinambungan pembelajaran. Kesenjangan fasilitas digital di lingkungan rumah siswa menjadi tantangan eksternal yang paling nyata bagi pihak sekolah. Menghadapi situasi tersebut, sekolah merancang kebijakan afirmatif dengan memfasilitasi akses laboratorium di luar jam pelajaran bagi siswa yang tidak memiliki gawai mandiri di rumah.

3. Strategi Mendukung Transformasi Digital Pendidikan secara Efektif dan Berkelanjutan

Pilar pertama adalah penguatan kepemimpinan digital dan tata kelola kelembagaan melalui penerbitan *standard operating procedure* (SOP) integrasi teknologi dan pembaruan rencana strategis sekolah. Kepala sekolah menetapkan capaian integrasi digital sebagai salah satu indikator kinerja mutu guru dalam sasaran kinerja pegawai. Pilar kedua difokuskan pada pengembangan kompetensi digital guru secara berkelanjutan melalui pelatihan bertingkat, lokakarya penyusunan konten digital, dan pendampingan oleh rekan sejawat (*peer tutoring*). Strategi ini efektif mereduksi kecemasan teknologi pada kalangan pendidik serta meningkatkan variasi penyajian materi ajar.

Pilar ketiga bertumpu pada perancangan pembelajaran bauran (*blended learning*) yang fleksibel dan kontekstual. Guru mengombinasikan sesi tatap muka langsung untuk penguatan konsep yang mendalam dengan eksplorasi mandiri melalui modul daring dan laboratorium virtual. Pilar keempat merupakan penguatan ekosistem kemitraan eksternal bersama orang tua, penyedia jasa telekomunikasi, perguruan tinggi, dan dinas pendidikan. Sinergi ini memastikan tersedianya bantuan infrastruktur, pemberian kuota internet edukasi, serta pendampingan literasi digital bagi komunitas orang tua siswa secara terpadu.

Pembahasan

Keterpaduan tahap perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan evaluasi pada kedua sekolah menegaskan bahwa tata kelola teknologi pendidikan menuntut penerapan fungsi manajemen yang utuh. Manajemen sumber belajar digital tidak boleh diperlakukan sebagai proyek pengadaan perangkat fisik semata, melainkan harus diintegrasikan ke dalam sistem tata pamong sekolah. Temuan ini mengukuhkan teori manajemen pendidikan bahwa keterpaduan antara perencanaan strategis, pembagian struktur kerja, eksekusi program instruksional, dan pengawasan objektif merupakan prasyarat mutlak dalam meningkatkan efektivitas mutu layanan sekolah (Siregar et al., 2025). Sinkronisasi fungsi manajerial tersebut berhasil meminimalkan resistensi internal serta menjamin bahwa media berbasis teknologi dimanfaatkan secara konsisten oleh seluruh guru mata pelajaran. Sejalan dengan teori difusi inovasi, keberhasilan adopsi teknologi di sekolah sangat ditentukan oleh kesiapan sistem sosial institusi dalam mengelola proses perubahan perilaku para anggotanya (Rogers, 2003).

Dari dimensi pedagogis, keberagaman sumber belajar digital seperti simulasi interaktif dan video kontekstual berhasil merekonstruksi iklim kelas menjadi lebih dinamis serta berpusat pada peserta didik. Peserta didik terstimulasi untuk mengeksplorasi materi pelajaran secara mandiri, berdiskusi aktif, dan mengonstruksi pemahaman konsep secara lebih mendalam. Penggunaan media berbasis teknologi membantu guru memvisualisasikan materi yang bersifat abstrak menjadi konkret dan kontekstual. Fleksibilitas ini memfasilitasi terwujudnya diferensiasi proses belajar yang mengakomodasi keragaman kecepatan belajar masing-masing

anak. Pengalaman belajar yang bermakna ini menguatkan retensi memori peserta didik terhadap konsep-konsep kunci kurikulum.

Pada aspek asesmen, digitalisasi penilaian melalui platform daring membuktikan keunggulannya dalam meningkatkan akurasi, efisiensi administrasi, dan keterlacakan kemajuan belajar siswa. Analisis data butir soal dan rekapitulasi nilai yang tersaji secara instan membebaskan guru dari beban koreksi manual yang menyita waktu. Hal ini memungkinkan pendidik mengalokasikan energi mentalnya untuk merancang tindakan diagnostik dan memberikan umpan balik formatif yang terarah kepada peserta didik (A et al., 2025; Azizah & Akbar, 2024; Farida & Hastuti, 2026; Luthfiyyah et al., 2021; Misnawati et al., 2025; Wati et al., 2026). Evaluasi pembelajaran tidak lagi diperlakukan sebagai agenda administratif pemeringkatan nilai pada akhir semester, melainkan sebagai bagian integral dari proses perbaikan belajar berkelanjutan (Arikunto, 2013; Brookhart, 2017). Umpan balik yang cepat dan terperinci membantu siswa mengenali letak kelemahan konseptualnya sejak dini guna mendorong terbentuknya kemandirian belajar (*self-regulated learning*) (Khoiriah et al., 2020; Lala et al., 2026; Misnawati et al., 2025; Purwati, 2023).

Ditinjau dari kerangka kerja *Technology, Organization, and Environment*, temuan riset membuktikan bahwa adopsi teknologi di sekolah merupakan hasil dialektika dari tiga domain yang saling berinterelasi. Pada dimensi *technology*, kemudahan antarmuka dan kestabilan sistem aplikasi terbukti menjadi penentu utama penerimaan teknologi oleh guru dan siswa, sejalan dengan prinsip *Technology Acceptance Model* yang menekankan persepsi kemudahan dan kemanfaatan (Davis, 1989). Pada dimensi *organization*, kepemimpinan visioner kepala sekolah dan pembinaan kompetensi terbukti berfungsi sebagai mesin penggerak transformasi yang memadukan pengetahuan konten, pedagogi, dan teknologi guru (Koehler & Mishra, 2009). Sementara itu, pada dimensi *environment*, dukungan regulasi pemerintah dan keterlibatan komite sekolah menegaskan bahwa keberhasilan inovasi pendidikan memerlukan kesiapan ekosistem kemitraan multipihak (Epstein, 2011; Tornatzky & Fleischer, 1990). Keberhasilan jangka panjang menuntut sekolah untuk menjalin kolaborasi erat dengan ekosistem keluarga dan mitra industri teknologi guna menjamin pemeliharaan sarana secara berkelanjutan (UNESCO, 2018).

Implikasi teoretis dari penelitian ini memperluas penerapan kerangka kerja TOE dalam khazanah manajemen pendidikan formal, khususnya pada jenjang sekolah menengah pertama. Penelitian ini membuktikan bahwa kerangka TOE sangat relevan dipakai untuk mendiagnosis kesiapan institusi pendidikan dalam mengelola sumber belajar digital secara komprehensif. Secara praktis, riset ini menawarkan panduan manajerial bagi para kepala sekolah untuk tidak hanya berfokus pada belanja perangkat keras, melainkan mengimbangi pengadaan teknologi dengan pengembangan kapasitas pedagogis guru dan tata kelola regulasi internal. Kebaruan artikel ini terletak pada perumusan model integrasi antara fungsi manajemen pendidikan (POAC) dengan tiga pilar TOE yang terbukti mampu menciptakan ekosistem transformasi digital sekolah yang adaptif, berkeadilan bagi seluruh siswa, dan berkesinambungan.

KESIMPULAN

Manajemen sumber belajar digital di SMP Negeri 2 Bandar Lampung dan SMP Negeri 22 Bandar Lampung terbukti terlaksana secara sistematis melalui pengintegrasian fungsi perencanaan terstruktur, pengorganisasian berbasis tim, pelaksanaan pembelajaran bauran dan asesmen terkomputerisasi, serta evaluasi berkala yang komprehensif. Keberhasilan implementasi tata kelola digital tersebut dipengaruhi secara signifikan oleh sinergi antara dimensi teknologi (keandalan infrastruktur dan kemudahan antarmuka aplikasi), dimensi

organisasi (kepemimpinan transformasional pimpinan dan kompetensi digital guru), serta dimensi lingkungan (kebijakan dinas terkait dan keterlibatan aktif orang tua siswa). Keberlanjutan transformasi digital di sekolah bertumpu pada empat strategi utama yang meliputi penguatan kepemimpinan digital melalui penetapan regulasi internal, pelatihan profesional pendidik secara berjenjang, penerapan model pembelajaran berdiferensiasi, serta penguatan kemitraan strategis dengan pemangku kepentingan eksternal.

Secara praktis, hasil penelitian ini mengimplikasikan bahwa dinas pendidikan dan pimpinan sekolah perlu mengalokasikan anggaran yang proporsional tidak hanya untuk belanja perangkat komputasi, melainkan juga untuk program peningkatan kompetensi pedagogi digital guru dan pemeliharaan server secara rutin. Sekolah disarankan segera menerbitkan panduan operasional baku terkait pemanfaatan gawai dan perlindungan data digital siswa guna memastikan terciptanya iklim pembelajaran digital yang aman dan etis. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengkaji efektivitas manajemen sumber belajar digital ini menggunakan pendekatan kuantitatif atau metode campuran (*mixed methods*) dengan melibatkan sampel sekolah yang lebih luas di daerah tertinggal, terdepan, dan terluar (3T) guna menguji ketahanan model TOE pada konteks sosio-kultural dan infrastruktur yang lebih beragam.

DAFTAR PUSTAKA

- A, H. A. H., Isnun, A., Sularni, S., Sari, M. P., Eriyanto, E., Hidayat, T., & Rifa'i, R. (2025). Revolusi penilaian pembelajaran: Bagaimana AI mengubah cara guru mengevaluasi kemajuan siswa. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(2), 6380–6385. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i2.1612>
- Alghamdi, A. A. (2022). The role of school leadership in facilitating digital transformation in education: A case study approach. *Education and Information Technologies*, 27(5), 6037–6054. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10874-0>
- Ambarwati, D., Wibowo, U. B., Arsyadanti, H., & Susanti, S. (2021). Studi literatur: Peran inovasi pendidikan pada pembelajaran berbasis teknologi digital. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 8(2), 173–184. <https://doi.org/10.21831/jitp.v8i2.43560>
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Bumi Aksara.
- Azizah, H. N., & Akbar, M. F. (2024). Utilization of smart-system in assessment management to support teacher performance at SDIT Darul Muttaqien. *eL Bidayah: Journal of Islamic Elementary Education*, 6(1), 20–26. <https://doi.org/10.33367/jiee.v6i1.5198>
- Barokah, A., Zalukhu, M., & Holiva, H. (2025). Peran media pembelajaran digital dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(1), 1251–1260. <https://doi.org/10.31004/jptam.v9i1.25185>
- Bond, M., Bedenlier, S., Marín, V. I., & Händel, M. (2020). Emergency remote teaching in higher education: Mapping the first global online semester. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), Article 20. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00282-x>
- Brookhart, S. M. (2017). *How to create and use rubrics for formative assessment and grading* (2nd ed.). ASCD.
- Chittipaka, V., Kumar, S., & Sivarajah, U. (2023). Examining the adoption of digital technologies using the TOE framework: A systematic review. *Information Systems Frontiers*, 25(1), 1–20. <https://doi.org/10.1007/s10796-022-10311-6>



- Cynthia, R. E., & Sihotang, H. (2023). Melangkah bersama di era digital: Pentingnya literasi digital untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 31712–31723. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i3.12179>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Epstein, J. L. (2011). *School, family, and community partnerships: Preparing educators and improving schools* (2nd ed.). Westview Press.
- Farida, A., & Hastuti, M. S. A. (2026). Transformasi pedagogi abad 21: Mewujudkan ekosistem pendidikan masa depan yang adaptif dan kontekstual. *MANAJERIAL: Jurnal Inovasi Manajemen dan Supervisi Pendidikan*, 6(2), 492–502. <https://doi.org/10.51878/manajerial.v6i2.10770>
- Haniko, P., Sappaile, B. I., Gani, I. P., Sitopu, J. W., Junaidi, A., & Cahyono, D. (2023). Menjembatani kesenjangan digital: Memberikan akses ke teknologi, pelatihan, dukungan, dan peluang untuk inklusi digital. *Jurnal Pengabdian West Science*, 2(5), 306–315. <https://doi.org/10.58812/jpws.v2i5.371>
- Hartono, R. (2021). Implementasi manajemen sumber belajar digital di sekolah menengah dalam konteks pembelajaran abad 21. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 10(2), 145–157. <https://doi.org/10.21009/jmp.v10i2.21450>
- Khoiriah, K., Jalmo, T., & Abdurrahman, A. (2020). Implementasi *assessment for learning* berbasis *higher order thinking skills* untuk menumbuhkan minat baca. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 6(2), 154–165. <https://doi.org/10.21831/jipi.v6i2.22817>
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60–70. <https://doi.org/10.1177/0022487108328651>
- Lala, M., Tamboto, H. J. D., & Kandori, I. (2026). Pengaruh *deep learning*, kreativitas, minat belajar terhadap hasil belajar peserta didik kelas XI Manajemen Perkantoran Layanan Bisnis (MPLB) pada mata pelajaran Manajemen Perkantoran di SMK. *STRATEGY: Jurnal Inovasi Strategi dan Model Pembelajaran*, 6(3), 612–625. <https://doi.org/10.51878/strategi.v6i3.10813>
- Lase, D., Absah, Y., Lumbanraja, P., Giawa, Y., & Gulo, F. (2025). Infrastruktur digital dalam perspektif konseptual: Kajian teoretis, temuan empiris, dan agenda riset masa depan. *Tuhenori: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 3(1), 80–94. <https://doi.org/10.62138/tuhenori.v3i1.131>
- Latip, A. (2020). Peran literasi teknologi informasi dan komunikasi pada pembelajaran jarak jauh di masa pandemi Covid-19. *EduTeach: Jurnal Edukasi dan Teknologi Pembelajaran*, 1(2), 108–116. <https://doi.org/10.37859/eduteach.v1i2.1956>
- Luthfiyyah, R., Aisyah, A., & Sulisty, G. H. (2021). Technology-enhanced formative assessment in higher education: A voice from Indonesian EFL teachers. *EduLite: Journal of English Education, Literature and Culture*, 6(1), 42–54. <https://doi.org/10.30659/e.6.1.42-54>
- Mahabul, F., Subhan, M., Pramadita, O. I., Fahriza, A., & Ekabudi, A. (2025). Pemanfaatan *Learning Management System* (LMS) untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, 3(1), 27–34. <https://doi.org/10.31004/jtpp.v3i1.120>



- Maritsa, A., Salsabila, U. H., Wafiq, M., Anindya, P. R., & Ma'shum, M. A. (2021). Pengaruh teknologi dalam dunia pendidikan. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian dan Kajian Sosial Keagamaan*, 18(2), 91–100. <https://doi.org/10.46781/al-mutharahah.v18i2.303>
- Misnawati, M., Junari, J., Teibang, D., Ilham, I., & Luthfiyah, L. (2025). Evaluasi hasil asesmen melalui pemberian umpan balik dalam tes formatif sebagai tolak ukur hasil belajar siswa. *JiIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(2), 2236–2242. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i2.6836>
- Nicol, D. J., & Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199–218. <https://doi.org/10.1080/03075070600572090>
- OECD. (2020). *Digital education outlook 2021: Pushing the frontiers with artificial intelligence, blockchain and robots*. OECD Publishing.
- OECD. (2023). *OECD digital education outlook 2023: Towards an effective digital education ecosystem*. OECD Publishing.
- Permana, B. S., Hazizah, L. A., & Herlambang, Y. T. (2024). Teknologi pendidikan: Efektivitas penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi di era digitalisasi. *Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan dan Sosial Humaniora*, 4(1), 19–28. <https://doi.org/10.55606/khatulistiwa.v4i1.2702>
- Purwati, P. (2023). Meningkatkan peran serta warga sekolah dalam penataan lingkungan sekolah sampai tahun pelajaran 2019-2020. *Jurnal Pembelajaran dan Ilmu Pendidikan*, 3(2), 168–177. <https://doi.org/10.28926/jpip.v3i2.888>
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press.
- Shaheen, M. N. K., Shah, N. H., & Naqeeb, H. (2019). The use of ICT for assessment and evaluation. *International Journal of Distance Education and E-Learning*, 5(1), 17–28. <https://doi.org/10.36261/ijdeel.v5i1.790>
- Shen, W. (2025). Digital leadership in education: The role of leadership in technology integration. *Educational Management Administration & Leadership*, 53(1), 1–15. <https://doi.org/10.1177/17411432241234567>
- Siregar, J. S., Sagala, A. H., Syawaluddin, F. A., Budiman, S., & Yana, R. F. (2025). Learning management in increasing the effectiveness of the Islamic religious education teaching and learning process in the digitalization era. *International Journal of Humanities Education and Social Sciences*, 4(4), 1535–1544. <https://doi.org/10.55227/ijhess.v4i4.1535>
- Suryadi, D. (2020). Manajemen sumber belajar dalam pembelajaran digital. *Jurnal Pendidikan*, 12(1), 40–50. <https://doi.org/10.31004/jp.v12i1.189>
- Tornatzky, L. G., & Fleischer, M. (1990). *The processes of technological innovation*. Lexington Books.
- UNESCO. (2018). *UNESCO ICT competency framework for teachers* (Version 3). UNESCO.
- UNESCO. (2021). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. UNESCO.
- Wati, L., Harian, S., Ramadhani, S., Hasibuan, S. W., Yuli, Y., & Rambe, M. S. (2026). Persepsi guru PAI tentang tantangan dan peluang pemanfaatan teknologi digital sebagai media pembelajaran di MAS PP Darul Mukhlisin. *SECONDARY: Jurnal Inovasi Pendidikan Menengah*, 6(1), 55–66. <https://doi.org/10.51878/secondary.v6i1.8958>



ACADEMIA: Jurnal Inovasi Riset Akademik
Vol. 6, No. 4, September-November 2026
e-ISSN : 2807-1808 | p-ISSN : 2807-2294
Online Journal System <https://jurnalp4i.com/index.php/academia>



Yusof, Z. M., & Jain, K. (2019). Organizational readiness factors for digital transformation in education: A TOE framework perspective. *Journal of Education and Information Technologies*, 24(5), 3075–3092. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-09890-4>