



Contents lists available at [Journal IICET](#)  
**Jurnal EDUCATIO (Jurnal Pendidikan Indonesia)**  
ISSN: 2476-9886 (Print) ISSN: 2477-0302 (Electronic)  
Journal homepage: <https://jurnal.iicet.org/index.php/jppi>



## The urgency of digital technology in education: a systematic literature review

Johani Eka Putra<sup>\*)</sup>, A. Sobandi, Aisah Aisah  
Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

### Article Info

#### Article history:

Received Feb 27<sup>th</sup>, 2024  
Revised Mar 20<sup>th</sup>, 2024  
Accepted May 22<sup>th</sup>, 2024

#### Keyword:

Education  
Digital technology  
Urgency

### ABSTRACT

The research objective is to investigate the urgency, impact, efforts, and challenges in integrating digital technology in education in Indonesia, with a focus on improving the quality of learning, reducing gaps in educational access, and preparing students to face a future integrated with technology. This research uses the Systematic Literature Review (SLR) method with 171,000 articles from Scopus, ERIC and Google Scholar sources (2018-2024 period), using the keyword "digital technology in education". Inclusion and exclusion criteria were applied to select 10 high-quality articles relevant to the research topic. The data analysis stage involved narrative synthesis of the 10 articles, reflecting the urgency of digital technology in improving the quality and effectiveness of education. The result of this work is that the use of digital technology in education is important and urgent to prepare the young generation to face the challenges of a digitalized future. E-learning, integration of ICT and AI, and digitalization of education improve the quality of learning and student experience. Digital literacy, digital learning media, and the role of technology in the teaching and learning process are important focuses. The integration of digital technology creates inclusive, dynamic and adaptive learning. Novelty provides an in-depth understanding of the challenges and opportunities in implementing digital technology in education in Indonesia, with a focus on remote areas and limited infrastructure. The implications of digital technology are expanding access to education, improving the quality of learning, and preparing for the future.



© 2024 The Authors. Published by IICET.

This is an open access article under the CC BY-NC-SA license  
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>)

### Corresponding Author:

Johani Eka Putra,  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Email: [johniekaputra@upi.edu](mailto:johniekaputra@upi.edu)

## Pendahuluan

Dalam Industri 4.0 saat ini, kemajuan teknologi yang pesat memainkan peran penting dalam pendidikan, memfasilitasi akses cepat terhadap materi pembelajaran dan berintegrasi dengan kemajuan ilmu pengetahuan (Aksenta et al., 2023; Santoso, 2022). Bermula pada tahun 1980an, ketergantungan terhadap teknologi ini telah mendefinisikan abad ke-21 sebagai era digital, sehingga menjadikannya sebagai kebutuhan mendasar bagi individu dari segala usia. Pentingnya teknologi dalam pendidikan telah berkembang, menjadi penting untuk melibatkan siswa dan mengembangkan keterampilan mereka dalam pembelajaran dan inovasi.

Alat pembelajaran digital tidak hanya mempercepat perolehan keterampilan hidup di kalangan siswa tetapi juga memberikan pendidik untuk meningkatkan materi pengajaran secara efisien. Selalu mengikuti perkembangan teknologi dan sains digital sangat penting bagi pelajar, yang mencerminkan tuntutan pendidikan

saat ini (Fathoni, 2024). Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia telah menyadari pentingnya teknologi digital, dan memasukkannya ke dalam kurikulum baru dan sistem pendidikan online yang bertujuan untuk Indonesia Kreatif pada tahun 2045 (Emalia & Farida, 2019; Saleh, 2020). Adaptasi strategis ini memastikan konten pendidikan sesuai dengan kemampuan siswa dan kompetensi pendidik.

Digitalisasi sekolah merupakan kemajuan alami dalam beradaptasi terhadap kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan, yang ditegaskan oleh kebijakan pemerintah yang mendorong lingkungan pembelajaran digital. Kebijakan ini menyediakan sumber daya pendidikan online bersama bagi guru, siswa, dan masyarakat luas, dengan memanfaatkan alat dan platform digital sebagai dukungan operasional sekolah, sejalan dengan peraturan pendidikan tertentu (Abdullatif et al., 2023; Fitria et al., 2021; Isma et al., 2022). (Akbar & Noviani, 2019) menekankan pentingnya inovasi dalam sistem pendidikan untuk mencapai proses pembelajaran yang efektif dan sukses, dengan mengintegrasikan teknologi pendidikan yang melibatkan pendidik, peserta didik, kebijakan, dan kurikulum (Akbar & Noviani, 2019). (Lazar, 2015) menunjukkan bahwa teknologi pendidikan memodernisasi pembelajaran, memberikan akses tak terbatas kepada pengetahuan bagi peserta didik (Banarsari et al., 2023). Teori pembelajaran bermakna dari Ausubel, yang menghubungkan pengetahuan lama dengan yang baru, dianggap dapat memperkaya pengalaman belajar siswa dengan konteks yang relevan dengan kehidupan nyata, termasuk penggunaan sumber daya seperti minyak bumi secara bijaksana (Kinasih & Sinaga, 2020). Pembelajaran berbasis proyek diakui sebagai aplikasi dari pembelajaran aktif yang mendorong keterlibatan siswa secara langsung dalam proses belajar (Rahmawati, 2019). Teknologi digital, yang mengutamakan penggunaan komputer dalam prosesnya, telah mengubah kualitas dan efisiensi data, membuat informasi lebih mudah diakses dan disampaikan (Danuri, 2019). (Hoyles & Lagrange, 2010) menilai bahwa teknologi digital sangat mempengaruhi sistem pendidikan dengan membuat pembelajaran lebih efektif, efisien, dan menarik (Putrawangsa & Hasanah, 2018). (Wati et al., 2020) mendefinisikan pemasaran digital sebagai strategi promosi yang menggunakan teknologi digital untuk meningkatkan penjualan dan preferensi merek. Terakhir, kemajuan teknologi informasi dan komunikasi dianggap memberikan dampak positif dan peluang besar untuk meningkatkan kualitas pendidikan, meminta siswa untuk beradaptasi dengan perubahan tersebut (Septiana & Hidayati, 2022; Suryana & Iskandar, 2022).

Urgensi teknologi digital dalam pendidikan mencerminkan permasalahan penting dalam sektor pendidikan Indonesia, yang ditandai dengan kesenjangan akses dan kualitas di seluruh wilayah kepulauan yang luas. Meskipun ada upaya pemerintah untuk mengintegrasikan teknologi digital ke dalam kurikulum dan lingkungan pembelajaran, banyak daerah masih menghadapi tantangan mendasar seperti terbatasnya konektivitas internet (Arifa, 2020), infrastruktur teknologi yang tidak memadai (Agustian & Salsabila, 2021), dan kurangnya pendidik terlatih yang mahir memanfaatkan alat digital untuk mengajar (Sarjito, 2023). Hambatan-hambatan ini menghambat keseragaman implementasi pendidikan digital, memperburuk kesenjangan pendidikan dan membatasi kemampuan siswa untuk mengembangkan keterampilan literasi digital yang diperlukan. Oleh karena itu, janji teknologi digital sebagai katalis peningkatan pendidikan dan pendorong ambisi Indonesia untuk menjadi Ekonomi Kreatif pada tahun 2045 menghadapi tantangan besar yang perlu diatasi untuk memastikan akses yang adil terhadap pendidikan berkualitas bagi seluruh siswa Indonesia.

Beberapa karya sebelumnya yaitu (Simanjuntak, 2022) menunjukkan bahwa literasi digital menjadi kebutuhan krusial dan prioritas utama dalam pendidikan, khususnya selama masa pendidikan daring di era pandemi (Simanjuntak, 2022). (Febriyani & Hidayati, 2023) penggunaan media digital dalam pembelajaran di Sekolah Dasar IT Al-Jauhar, Duri, secara signifikan meningkatkan kreativitas, partisipasi siswa di kelas, dan prestasi akademik, memberikan implikasi positif bagi para guru dalam proses pembelajaran (Febriyani & Hidayati, 2023). (Basri, 2018) penggunaan teknologi dalam layanan bimbingan dan konseling di sekolah masih belum optimal, dengan kendala terutama pada kurangnya kompetensi guru BK dalam mengoperasikan teknologi serta keterbatasan jumlah personil BK dan dukungan sistem dari pihak sekolah (Basri, 2018).

Novelty dalam konteks studi ini terletak pada pemahaman yang lebih mendalam tentang urgensi teknologi digital dalam pendidikan, khususnya dalam konteks Indonesia. Meskipun banyak penelitian telah menyoroti pentingnya teknologi digital dalam meningkatkan akses dan kualitas pendidikan, kajian ini memberikan kontribusi dengan mengeksplorasi lebih lanjut tantangan dan hambatan konkret yang menghambat implementasi teknologi digital di tingkat lokal, terutama di daerah-daerah dengan keterbatasan infrastruktur dan sumber daya. Selain itu, penelitian ini menyoroti perluasan pemahaman tentang dampak sebenarnya dari integrasi teknologi digital dalam proses pembelajaran, baik dari perspektif siswa maupun pendidik, serta mempertimbangkan aspek khusus dari literasi digital dan pelatihan guru dalam penggunaan teknologi. Dengan demikian, studi ini menawarkan wawasan baru yang dapat membantu meningkatkan efektivitas dan inklusivitas pendidikan digital di Indonesia melalui pemahaman yang lebih komprehensif tentang tantangan dan peluang dalam penerapan teknologi digital dalam konteks pendidikan.

Gap dalam penelitian tentang urgensi teknologi digital dalam pendidikan, khususnya di Indonesia, masih sangat terasa. Meskipun banyak penelitian telah menyoroti pentingnya teknologi digital dalam meningkatkan akses dan kualitas pendidikan, masih ada kebutuhan untuk mengeksplorasi lebih lanjut tantangan dan hambatan konkret yang menghambat implementasi teknologi digital di tingkat lokal, terutama di daerah-daerah dengan keterbatasan infrastruktur dan sumber daya. Selain itu, perlu juga untuk memperdalam pemahaman tentang dampak sebenarnya dari integrasi teknologi digital dalam proses pembelajaran, baik dari perspektif siswa maupun pendidik. Selain itu, penelitian yang mempertimbangkan aspek khusus dari literasi digital, pelatihan guru dalam penggunaan teknologi, dan implementasi praktik terbaik dalam lingkungan pendidikan digital juga masih perlu ditingkatkan. Dengan mengisi kesenjangan penelitian ini, penelitian mendatang dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang cara meningkatkan efektivitas dan inklusivitas pendidikan digital di Indonesia.

Tujuan penelitian adalah untuk menyelidiki urgensi, dampak, upaya, dan tantangan dalam integrasi teknologi digital dalam pendidikan di Indonesia, dengan fokus pada meningkatkan kualitas pembelajaran, mengurangi kesenjangan akses pendidikan, dan mempersiapkan siswa menghadapi masa depan yang terintegrasi dengan teknologi.

## Metode

Penelitian ini menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi urgensi teknologi digital dalam pendidikan (Tian et al., 2018). Tahap awal penelitian adalah perencanaan, di mana topik penelitian tentang Urgensi Teknologi Digital dalam Pendidikan ditetapkan, dan kriteria pencarian artikel ditentukan berdasarkan sumber Scopus, ERIC, dan Google Scholar dari periode 2018 hingga 2024. Kata kunci yang digunakan yaitu teknologi digital dalam pendidikan.

Selanjutnya, tahap pelaksanaan (conducting) dilakukan dengan melakukan pencarian artikel sesuai kriteria yang telah ditetapkan. Dari proses ini, diperoleh total 171.000 artikel yang memenuhi kriteria kata kunci sebagai populasi penelitian. Dalam proses pemilihan artikel untuk penelitian, kriteria inklusi digunakan untuk memastikan relevansi dengan topik penelitian, keakuratan metodologi, ketersediaan data yang memadai, dan publikasi dalam jurnal ilmiah terkemuka. Artikel yang dipilih harus langsung berkaitan dengan urgensi teknologi digital dalam pendidikan dan menggunakan metodologi penelitian yang valid, seperti studi empiris atau review sistematis. Selain itu, artikel harus menyediakan data yang relevan dan telah melalui proses peer-review yang ketat. Di sisi lain, kriteria eksklusi digunakan untuk mengecualikan artikel yang tidak memenuhi standar kualitas atau relevansi yang diperlukan, seperti artikel yang tidak relevan dengan topik penelitian, memiliki metodologi yang diragukan, atau diterbitkan dalam jurnal yang kurang terpercaya. Dengan menerapkan kriteria ini secara cermat, peneliti dapat memastikan bahwa artikel yang dipilih untuk dianalisis lebih lanjut adalah yang paling relevan dan memiliki kualitas yang tinggi, mendukung keseluruhan keandalan dan validitas penelitian. Setelah seleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, 10 artikel terbaik dipilih untuk dianalisis lebih lanjut.

Tahap analisis data (reporting) menjadi tahap terakhir dalam metode SLR. Hasil analisis dan evaluasi dari 10 artikel tersebut disintesis secara naratif untuk menghasilkan pemahaman yang komprehensif tentang urgensi teknologi digital dalam konteks pendidikan. Hasil analisis ini kemudian direfleksikan dalam bentuk tulisan yang sesuai dengan format yang telah ditentukan, yang mencerminkan temuan dan evaluasi yang sistematis dan obyektif dari review jurnal-jurnal yang telah dilakukan. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi dalam memahami pentingnya teknologi digital dalam meningkatkan mutu dan efektivitas pendidikan.

## Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan Tabel 1 teknologi digital memiliki urgensi yang signifikan dalam pendidikan karena dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, memperluas akses pendidikan, dan menyesuaikan metode pengajaran dengan kebutuhan individu. Hal ini memungkinkan materi pelajaran menjadi lebih interaktif dan menarik, membantu siswa memahami konsep dengan lebih baik melalui visualisasi yang dinamis. Selain itu, teknologi digital mendukung pembelajaran jarak jauh, memungkinkan siswa dari berbagai lokasi untuk mengakses pendidikan berkualitas. Penggunaan teknologi digital juga mempersiapkan siswa dengan keterampilan yang diperlukan untuk berhasil di era global yang serba digital ini, menjadikan pendidikan lebih relevan dengan kebutuhan masa depan.

Sebuah penelitian oleh (Hidayatullah et al., 2023) mengungkapkan bahwa penggunaan smartphone dan teknologi serupa telah menggantikan metode pembelajaran tradisional, seperti membaca buku, membuka peluang baru dalam proses belajar mengajar.

Tabel 1 &lt; Urgensi Teknologi Digital &gt;

<b>Nama</b>	<b>Judul</b>	<b>Hasil</b>
(Hidayatullah et al., 2023)	Urgensi Aplikasi Teknologi dalam Pendidikan di Indonesia	Revolusi digital membuka peluang pembelajaran baru melalui penggunaan smartphone, menggantikan metode tradisional seperti membaca buku.
(Isma et al., 2022)	Urgensi Digitalisasi Pendidikan Sekolah	Digitalisasi pendidikan sekolah merupakan langkah penting untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, mempersiapkan siswa dengan keterampilan esensial, dan mendukung program merdeka belajar, memungkinkan pembelajaran fleksibel melalui platform online.
(Setiani & Barokah, 2021)	Urgensi Literasi Digital dalam Menyongsong Siswa Sekolah Dasar Menuju Generasi Emas Tahun 2045	Literasi digital merupakan kebutuhan mendesak yang perlu diajarkan kepada anak-anak Sekolah Dasar untuk mempersiapkan mereka menghadapi masa depan yang diwarnai oleh kemajuan teknologi hingga tahun 2045.
(Haris, 2023)	Urgensi Digitalisasi Pendidikan Pesantren Di Era Society 5.0 (Peluang Dan Tantangannya Di Pondok Pesantren Al-Amin Indramayu)	Digitalisasi pendidikan di Pondok Pesantren Al-Amin Indramayu pada Era Society 5.0 penting dilakukan untuk meningkatkan literasi digital santri, memfasilitasi akses sumber pengetahuan, dan meningkatkan branding serta administrasi pesantren, meskipun masih dihadapi tantangan terkait keterbatasan tim operator khusus dan optimalisasi perawatan sistem dan perangkat digital.
(Putra & Pratama, 2023)	Pemanfaatan Media Dan Teknologi Digital Dalam Mengatasi Masalah Pembelajaran	Penggunaan media teknologi digital dapat efektif dalam mengatasi masalah pembelajaran berdasarkan peninjauan dan penelaahan kritis terhadap berbagai sumber tulisan sebelumnya menggunakan metode studi literatur.
(Fitriyani & Mukhlis, 2021)	Urgensi Penggunaan Digital Literasi Dalam Pelaksanaan Pendidikan Dimasa Pandemi: Systematic Literature Review	Penguasaan digital literasi di kalangan tenaga pendidik dan siswa menjadi prioritas utama dalam pendidikan selama pandemi COVID-19, memungkinkan mereka untuk aktif terlibat dalam perubahan teknologi yang sedang berkembang.
(Ajizah & Munawir, 2021)	Urgensi Pendidikan: Kelebihan Dan Kekurangan Teknologi Pendidikan Di Era Revolusi Industri 4.0	Penerapan teknologi pendidikan yang tepat dan etis dapat meningkatkan kinerja dan hasil pembelajaran, sambil tetap mempertimbangkan dampak positif dan negatifnya serta mencari solusi untuk penggunaannya agar berfungsi secara optimal.
(Hidayat et al., 2020)	Peranan Teknologi Dan Media Pembelajaran Bagi Siswa Sekolah Dasar Di Dalam Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan	Penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar dan membantu siswa dalam memahami nilai-nilai ideologi Pancasila.
(Baharun & Finori, 2019)	Smart Techno Parenting: Alternatif Pendidikan Anak Pada Era Teknologi Digital	Pendekatan smart techno parenting merupakan alternatif efektif dalam mendidik anak di era teknologi digital, dengan fokus pada kolaborasi teknologi dengan pendidikan, literasi informasi, pembatasan waktu penggunaan teknologi, optimalisasi aktivitas positif, pemilihan media yang selektif, dan monitoring lingkungan secara menyeluruh.
(Maisarah et al., 2022)	Urgensi Pengembangan Media berbasis Digital Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia	Pentingnya penggunaan dan pengembangan media digital dalam pembelajaran bahasa Indonesia untuk meningkatkan kecakapan digital siswa, memperkaya pembendaharaan kata, serta memberikan kemudahan akses pembelajaran tanpa terbatas oleh ruang, waktu, dan jarak, dengan rekomendasi penggunaan salah satu dari empat model pengembangan tertentu.

Menurut (Hidayat et al., 2020) adopsi e-learning, pengembangan media pembelajaran, serta integrasi teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dan kecerdasan buatan (AI) telah meningkatkan kualitas pembelajaran secara signifikan, memberikan pengalaman belajar yang lebih personal bagi siswa. Pendidikan di Indonesia, dengan demikian, harus terus beradaptasi dengan perkembangan teknologi agar dapat mengurangi kesenjangan akses pendidikan. Investasi dalam pelatihan guru, pengembangan infrastruktur teknologi, dan peningkatan konten pendidikan menjadi langkah-langkah krusial dalam upaya ini. Efisiensi yang dibawa oleh AI dalam proses pembelajaran menunjukkan betapa pentingnya teknologi dalam merespons kebutuhan individual siswa, sekaligus menghadapi tantangan seperti keterbatasan akses di daerah terpencil dan kurangnya kesiapan guru dalam mengintegrasikan teknologi. Oleh karena itu, dukungan infrastruktur yang memadai dan pengembangan materi pengajaran yang relevan menjadi sangat penting. Dengan pendekatan yang bijaksana terhadap teknologi, pendidikan di Indonesia diharapkan tidak hanya meningkatkan kualitas pembelajaran tetapi juga menciptakan generasi yang terampil, berpengetahuan luas, dan siap bersaing di kancah global. Ini menunjukkan urgensi dan potensi transformasi teknologi digital dalam sistem pendidikan Indonesia, mengarah pada pembelajaran yang lebih inklusif, dinamis, dan adaptif di era digital.

Penelitian terdahulu oleh (Isma et al., 2022) menyoroti urgensi digitalisasi pendidikan sekolah dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, mempersiapkan siswa dengan keterampilan esensial, dan mendukung program merdeka belajar. Analisis yang mendalam mengungkapkan bahwa digitalisasi pendidikan merupakan langkah krusial dalam menghadapi era perkembangan teknologi yang pesat, yang menjadi fondasi bagi perkembangan peserta didik di abad ke-21. Seiring dengan perubahan zaman, kebutuhan akan ilmu pengetahuan semakin meningkat, dan digitalisasi menjadi jembatan untuk memperluas akses terhadap informasi yang dibutuhkan. Peran guru dalam memanfaatkan teknologi secara optimal untuk mengembangkan proses pembelajaran menjadi kunci dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Di sisi lain, perkembangan teknologi yang terus berkembang juga memungkinkan pengembangan keterampilan siswa, seperti kreativitas, komunikasi, berpikir kritis, dan kolaborasi. Selain itu, digitalisasi juga menjadi sarana untuk mendukung program merdeka belajar yang dicanangkan pemerintah. Oleh karena itu, digitalisasi pendidikan sekolah tidak hanya penting untuk memenuhi tuntutan zaman, tetapi juga sebagai fondasi dalam menciptakan generasi yang siap menghadapi tantangan masa depan.

Penelitian terdahulu oleh (Setiani & Barokah, 2021) menyoroti urgensi literasi digital dalam menyongsong generasi emas Indonesia pada tahun 2045. Mereka menekankan bahwa literasi digital merupakan kebutuhan mendesak yang perlu ditanamkan sejak dini kepada siswa Sekolah Dasar untuk mempersiapkan mereka menghadapi masa depan yang diwarnai oleh kemajuan teknologi. Dalam konteks ini, analisis mendalam menunjukkan bahwa tingkat literasi digital di Indonesia masih rendah, sehingga pemerintah menginisiasi Gerakan Literasi Nasional (GLN) dengan fokus pada literasi sekolah. Sekolah menjadi wadah utama untuk memperkenalkan penggunaan teknologi dalam semua mata pelajaran, baik di kurikulum Sekolah Dasar maupun menengah. Terutama selama masa pandemi seperti sekarang ini, sekolah telah melakukan terobosan dengan pembelajaran non-tatap muka, dimana guru dapat meningkatkan literasi siswa melalui pembelajaran daring. Hal ini menunjukkan bahwa literasi digital tidak hanya merupakan keterampilan tambahan, tetapi menjadi esensial dalam menghadapi perkembangan teknologi yang dinamis. Dengan demikian, penelitian ini memberikan pemahaman yang mendalam tentang urgensi teknologi digital dalam pendidikan, menyoroti perlunya literasi digital sebagai fondasi bagi siswa untuk berkembang dalam era digital menuju generasi emas Indonesia pada tahun 2045.

Dalam era Society 5.0, digitalisasi pendidikan, khususnya di Pondok Pesantren Al-Amin Indramayu, muncul sebagai sebuah kebutuhan mendesak untuk menyesuaikan diri dengan tuntutan zaman. Kegiatan ini bertujuan utama untuk meningkatkan literasi digital di kalangan santri, sebuah langkah penting dalam mempersiapkan mereka menghadapi dunia kerja dan masyarakat yang semakin terintegrasi dengan teknologi. Dengan menyediakan akses ke sumber pengetahuan yang lebih luas melalui internet, pesantren ini mengambil langkah besar dalam memfasilitasi pembelajaran yang lebih kaya dan mendalam. Pelatihan literasi digital, seperti kursus desain grafis, tidak hanya meningkatkan kompetensi IT santri tetapi juga mendukung penciptaan generasi muda yang unggul dalam berbagai bidang, termasuk agama, kemandirian, sopan santun, dan kehidupan sosial bermasyarakat. Selain itu, penggunaan laboratorium komputer dan internet memperluas horison pengetahuan mereka, memungkinkan akses ke informasi yang sebelumnya sulit dijangkau. Upaya ini juga berperan dalam meningkatkan branding dan administrasi pesantren melalui penggunaan website dan media sosial, menunjukkan pentingnya kehadiran digital dalam promosi dan komunikasi institusi pendidikan. Namun, tantangan muncul dari keterbatasan tim operator khusus yang mampu mengelola aspek teknis digitalisasi, dari perencanaan hingga evaluasi, serta kebutuhan akan perawatan sistem dan perangkat digital yang optimal. Masalah ini menyoroti perlunya investasi dalam sumber daya manusia dan infrastruktur teknologi sebagai bagian dari strategi digitalisasi. Meski dihadapkan pada tantangan tersebut, langkah yang diambil Pondok Pesantren Al-Amin Indramayu merupakan contoh nyata dari upaya adaptasi lembaga pendidikan tradisional

dalam era digital, menunjukkan urgensi integrasi teknologi digital dalam pendidikan untuk mempersiapkan siswa menghadapi masa depan.

Dalam era digital yang terus berkembang, penelitian oleh (Putra & Pratama, 2023) mengungkap urgensi teknologi digital dalam pendidikan, menyoroti bagaimana media dan teknologi digital dapat efektif mengatasi masalah pembelajaran. Penelitian ini, melalui studi literatur, menunjukkan bahwa kemajuan teknologi digital telah membawa transformasi signifikan dalam dunia pendidikan, menuntut guru untuk memperkaya literasi digital mereka dan memanfaatkan teknologi ini secara optimal. Teknologi digital membuka jalan bagi inovasi dalam pembelajaran, mendukung efektivitas dan efisiensi proses belajar mengajar. Dengan teknologi, pembelajaran menjadi lebih realistis, memungkinkan siswa berinteraksi tanpa batasan ruang dan waktu, meruntuhkan dinding tradisional antara guru dan siswa. Mengadopsi teknologi digital dalam pembelajaran adalah sebuah langkah revolusioner yang memerlukan kreativitas, inovasi, dan ketekunan dari para pendidik. Pemanfaatan ini tidak hanya mempercepat perolehan keterampilan hidup siswa tapi juga memudahkan guru dalam pengembangan materi. Pendekatan ini secara implisit mengajarkan kepada siswa tentang pentingnya mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Terlebih lagi, penelitian ini menegaskan bahwa literasi digital menjadi kompetensi inti yang harus dikuasai dalam lingkungan pendidikan yang semakin didominasi oleh teknologi. Keterampilan ini esensial tidak hanya untuk keberhasilan akademis tetapi juga untuk persiapan siswa menghadapi dunia kerja di masa depan. Kesimpulannya, integrasi teknologi digital dalam pendidikan bukan lagi pilihan tetapi kebutuhan fundamental untuk mempersiapkan generasi yang mampu beradaptasi dengan dinamika perubahan global.

Penelitian (Fitriyani & Mukhlis, 2021) menyoroti urgensi penguasaan digital literasi dalam pendidikan, terutama selama masa pandemi COVID-19. Mereka menegaskan bahwa keterampilan menggunakan teknologi secara efektif menjadi prioritas utama bagi tenaga pendidik dan siswa. Dalam konteks ini, literasi digital bukan sekadar kemampuan membaca dan menulis, tetapi juga kemampuan memahami, menginterpretasi, dan mengapresiasi berbagai bentuk komunikasi secara kritis. Hal ini menunjukkan bahwa dalam era teknologi digital, pembelajaran secara mandiri yang optimal membutuhkan keterampilan literasi digital yang baik. Oleh karena itu, integrasi teknologi digital dalam pendidikan menjadi semakin penting untuk mempersiapkan peserta didik dengan kemampuan yang diperlukan dalam menghadapi perubahan teknologi yang sedang berkembang. Dengan demikian, penelitian ini menyoroti perlunya fokus pada pengembangan literasi digital sebagai bagian integral dari pendidikan modern, untuk memastikan bahwa siswa dan tenaga pendidik dapat aktif terlibat dalam proses pembelajaran dan beradaptasi dengan perubahan teknologi dengan baik.

Teknologi pendidikan, seperti yang ditemukan dalam penelitian (Ajizah & Munawir, 2021) memiliki kelebihan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan keterampilan individu, termasuk kreativitas, komunikasi, dan pemikiran kritis. Hal ini penting dalam menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas dan berdaya saing di era Revolusi Industri 4.0. Namun, penggunaan teknologi juga memiliki kekurangan, seperti risiko kredibilitas informasi, penurunan kemampuan komunikasi lisan, dan ancaman kejahatan online di lingkungan pendidikan. Meskipun demikian, teknologi pendidikan tetap penting dan diperlukan untuk meningkatkan sistem pendidikan secara keseluruhan, memotivasi peserta didik untuk berpikir kritis, dan menyediakan wadah kreativitas. Untuk mengatasi tantangan tersebut, pendekatan yang etis dan reflektif dalam penggunaan teknologi harus diterapkan, dengan fokus pada pembelajaran bermakna yang mengintegrasikan keterampilan abad ke-21 dan literasi digital. Ini akan membantu meminimalkan kekurangan sambil memaksimalkan manfaat teknologi dalam pendidikan.

Penelitian yang dilakukan oleh (Hidayat et al., 2020) membuka pandangan baru tentang keunggulan teknologi digital dalam pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan (PKn) di sekolah dasar. Melalui penggunaan berbagai media digital seperti gambar, presentasi, dan video, proses belajar mengajar menjadi lebih efektif dan menarik, membantu siswa memahami nilai-nilai Pancasila dengan lebih dalam. Sebelumnya, metode ceramah yang konvensional seringkali dianggap kurang efektif, membuat pembelajaran PKn tidak selalu berhasil menanamkan nilai-nilai kewarganegaraan secara efektif. Teknologi digital muncul sebagai solusi kreatif, mengatasi kelemahan metode tradisional dengan cara yang inovatif dan interaktif. Dengan demikian, siswa tidak hanya mempelajari tentang cinta tanah air secara teoritis tapi juga merasakan nilai-nilai tersebut secara praktik dalam kehidupan sehari-hari. Integrasi teknologi dalam pembelajaran PKn terbukti memperkaya pengalaman belajar siswa, membangun wawasan warga negara yang lebih baik. Inisiatif ini menunjukkan betapa pentingnya adaptasi metode pembelajaran terhadap perkembangan zaman, terutama dalam memanfaatkan teknologi digital. Maka, pendekatan ini tidak hanya memajukan pemahaman PKn di kalangan siswa sekolah dasar tetapi juga mempersiapkan mereka menjadi warga negara yang berwawasan luas dan bertanggung jawab. Penelitian yang dilakukan oleh (Hidayat et al., 2020) membuka pandangan baru tentang keunggulan teknologi digital dalam pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan (PKn) di sekolah dasar. Melalui penggunaan berbagai media digital seperti gambar, presentasi, dan video, proses belajar mengajar

---

menjadi lebih efektif dan menarik, membantu siswa memahami nilai-nilai Pancasila dengan lebih dalam. Sebelumnya, metode ceramah yang konvensional seringkali dianggap kurang efektif, membuat pembelajaran PKn tidak selalu berhasil menanamkan nilai-nilai kewarganegaraan secara efektif. Teknologi digital muncul sebagai solusi kreatif, mengatasi kelemahan metode tradisional dengan cara yang inovatif dan interaktif. Dengan demikian, siswa tidak hanya mempelajari tentang cinta tanah air secara teoritis tapi juga merasakan nilai-nilai tersebut secara praktik dalam kehidupan sehari-hari. Integrasi teknologi dalam pembelajaran PKn terbukti memperkaya pengalaman belajar siswa, membangun wawasan warga negara yang lebih baik. Inisiatif ini menunjukkan betapa pentingnya adaptasi metode pembelajaran terhadap perkembangan zaman, terutama dalam memanfaatkan teknologi digital. Maka, pendekatan ini tidak hanya memajukan pemahaman PKn di kalangan siswa sekolah dasar tetapi juga mempersiapkan mereka menjadi warga negara yang berwawasan luas dan bertanggung jawab. Penelitian yang dilakukan oleh (Hidayat et al., 2020) membuka pandangan baru tentang keunggulan teknologi digital dalam pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan (PKn) di sekolah dasar. Melalui penggunaan berbagai media digital seperti gambar, presentasi, dan video, proses belajar mengajar menjadi lebih efektif dan menarik, membantu siswa memahami nilai-nilai Pancasila dengan lebih dalam. Sebelumnya, metode ceramah yang konvensional seringkali dianggap kurang efektif, membuat pembelajaran PKn tidak selalu berhasil menanamkan nilai-nilai kewarganegaraan secara efektif. Teknologi digital muncul sebagai solusi kreatif, mengatasi kelemahan metode tradisional dengan cara yang inovatif dan interaktif. Dengan demikian, siswa tidak hanya mempelajari tentang cinta tanah air secara teoritis tapi juga merasakan nilai-nilai tersebut secara praktik dalam kehidupan sehari-hari. Integrasi teknologi dalam pembelajaran PKn terbukti memperkaya pengalaman belajar siswa, membangun wawasan warga negara yang lebih baik. Inisiatif ini menunjukkan betapa pentingnya adaptasi metode pembelajaran terhadap perkembangan zaman, terutama dalam memanfaatkan teknologi digital. Maka, pendekatan ini tidak hanya memajukan pemahaman PKn di kalangan siswa sekolah dasar tetapi juga mempersiapkan mereka menjadi warga negara yang berwawasan luas dan bertanggung jawab.

Penelitian yang dilakukan oleh (Hidayat et al., 2020) membuka pandangan baru tentang keunggulan teknologi digital dalam pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan (PKn) di sekolah dasar. Melalui penggunaan berbagai media digital seperti gambar, presentasi, dan video, proses belajar mengajar menjadi lebih efektif dan menarik, membantu siswa memahami nilai-nilai Pancasila dengan lebih dalam. Sebelumnya, metode ceramah yang konvensional seringkali dianggap kurang efektif, membuat pembelajaran PKn tidak selalu berhasil menanamkan nilai-nilai kewarganegaraan secara efektif. Teknologi digital muncul sebagai solusi kreatif, mengatasi kelemahan metode tradisional dengan cara yang inovatif dan interaktif. Dengan demikian, siswa tidak hanya mempelajari tentang cinta tanah air secara teoritis tapi juga merasakan nilai-nilai tersebut secara praktik dalam kehidupan sehari-hari. Integrasi teknologi dalam pembelajaran PKn terbukti memperkaya pengalaman belajar siswa, membangun wawasan warga negara yang lebih baik. Inisiatif ini menunjukkan betapa pentingnya adaptasi metode pembelajaran terhadap perkembangan zaman, terutama dalam memanfaatkan teknologi digital. Maka, pendekatan ini tidak hanya memajukan pemahaman PKn di kalangan siswa sekolah dasar tetapi juga mempersiapkan mereka menjadi warga negara yang berwawasan luas dan bertanggung jawab.

Di tengah gempuran era digital, sebuah studi oleh (Baharun & Finori, 2019) membuka wawasan tentang pendekatan smart techno parenting sebagai kunci utama dalam mendidik anak di zaman yang serba canggih ini. Teknologi, yang telah menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari, menuntut peran orang tua untuk bertransformasi. Menjadi orang tua di era digital bukanlah tugas yang mudah, melibatkan keseimbangan antara memanfaatkan teknologi untuk kebaikan dan menghindari dampak negatifnya. Studi tersebut menyoroti kolaborasi teknologi dengan pendidikan sebagai strategi utama. Ini bukan hanya tentang memperkenalkan teknologi sebagai alat belajar, tetapi mengintegrasikannya secara mendalam dengan metode pendidikan yang ada, memastikan bahwa anak-anak tidak hanya menjadi konsumen konten digital tetapi juga pemikir kritis dan kreatif. Literasi informasi menjadi poin penting selanjutnya. Di era informasi yang melimpah, anak-anak perlu dilatih untuk menyaring informasi, membedakan antara yang benar dan yang salah, serta memanfaatkan informasi yang bermanfaat. Ini menuntut orang tua untuk juga terus belajar dan beradaptasi dengan perkembangan teknologi terkini. Pembatasan waktu penggunaan teknologi menunjukkan kesadaran akan risiko adiksi digital. Orang tua dituntut untuk menetapkan batasan yang jelas dan masuk akal terhadap waktu layar, memastikan bahwa anak-anak juga memiliki waktu untuk aktivitas fisik, interaksi sosial, dan kegiatan luar ruang. Mendorong anak untuk terlibat dalam aktivitas positif melalui teknologi merupakan aspek penting lainnya. Sebagai contoh, menggunakan aplikasi edukasi yang interaktif dapat merangsang keingintahuan dan kecintaan anak terhadap belajar, sekaligus mengasah keterampilan dan bakatnya. Selektivitas dalam pemilihan media digital juga tidak kalah penting. Tidak semua konten digital cocok untuk anak-anak. Orang tua harus berperan aktif dalam memilih konten yang edukatif, positif, dan membangun, serta sesuai dengan usia dan perkembangan anak.

Penelitian (Maisarah et al., 2022) menyoroti urgensi pengembangan media berbasis digital dalam pembelajaran bahasa Indonesia. Mereka menekankan peningkatan kecakapan digital siswa, pengaruh positif media digital terhadap pembelajaran, serta pengurangan batasan ruang dan waktu. Guru diminta untuk berinovasi dalam pengembangan media yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan kebutuhan siswa. Pentingnya penggunaan bahasa Indonesia dalam media digital juga ditekankan, sambil diingatkan akan dampak positif dan negatif media tersebut. Analisis ini memperkuat urgensi integrasi teknologi digital dalam pendidikan, memastikan pembelajaran yang inklusif, fleksibel, dan efektif dalam era digital saat ini.

Di tengah gempuran revolusi digital yang merombak setiap sudut kehidupan, dunia pendidikan Indonesia berada di ambang transformasi besar-besaran. Integrasi teknologi digital telah menjadi katalis utama perubahan ini, membawa harapan baru serta tantangan yang belum pernah ada sebelumnya. Karya-karya seperti yang dilakukan oleh (Akbar & Noviani, 2019; Lazar, 2015) dan banyak peneliti lain telah menyoroti pentingnya inovasi dalam sistem pendidikan untuk mencapai efektivitas yang maksimal dalam proses pembelajaran.

Teknologi pendidikan, seperti yang ditekankan oleh (Lazar, 2015) telah memungkinkan proses belajar yang modern dan tanpa batas, membuka jalan bagi peserta didik untuk mengakses ilmu pengetahuan dengan cara yang lebih efisien. Sementara itu, teori pembelajaran bermakna oleh Ausubel, yang dikembangkan lebih lanjut oleh (Kinasih & Sinaga, 2020) menekankan pentingnya menghubungkan pengetahuan lama dengan yang baru dalam struktur kognitif siswa, sebuah proses yang semakin dimudahkan oleh kemajuan teknologi digital.

Pendidikan berbasis proyek, yang mendapat pengaruh dari teori konstruktivisme Piaget dan konstruksionisme Papert, menjadi salah satu metode pembelajaran aktif yang menguntungkan dari evolusi digital ini. Pembelajaran ini tidak hanya menekankan pada keterlibatan siswa tetapi juga pada produksi karya nyata yang menambah nilai praktis dan aplikatif dari proses belajar (Ernst & Clark, 2007; Rahmawati, 2019).

Dunia digital, dengan semua kecanggihannya, telah membawa perubahan signifikan pada kualitas dan efisiensi kapasitas data, seperti yang dijelaskan oleh (Danuri, 2019). (Hoyles & Lagrange, 2010) bahkan menegaskan bahwa teknologi digital adalah faktor paling berpengaruh terhadap sistem pendidikan global saat ini, membuktikan keefektifan, efisiensi, dan daya tarik yang ditawarkannya.

Pemasaran digital, sebuah konsep yang mungkin tampak jauh dari dunia pendidikan, juga menemukan relevansinya dalam cara institusi pendidikan mempromosikan diri dan menarik minat siswa melalui penggunaan teknologi digital (Prasetyowati et al., 2020). Ini menunjukkan betapa luasnya pengaruh teknologi digital, tidak hanya dalam proses belajar mengajar tetapi juga dalam aspek lain dari manajemen pendidikan.

Penelitian-penelitian terdahulu telah menunjukkan betapa pendidikan di Indonesia telah mengalami perubahan yang signifikan dengan adopsi e-learning, pengembangan media pembelajaran, dan integrasi teknologi informasi dan komunikasi (TIK) serta kecerdasan buatan (AI) (Hidayatullah et al., 2023). Langkah-langkah ini diharapkan tidak hanya meningkatkan kualitas pembelajaran tetapi juga mengurangi kesenjangan akses pendidikan, terutama di daerah terpencil.

Di tengah era Society 5.0, pendidikan tidak lagi terbatas pada metode tradisional. Pondok Pesantren Al-Amin Indramayu, misalnya, telah menunjukkan bagaimana lembaga pendidikan tradisional bisa beradaptasi dengan kebutuhan zaman melalui digitalisasi pendidikan yang meningkatkan literasi digital santrinya (Putra & Pratama, 2023). Langkah ini bukan hanya tentang memperluas akses ke sumber pengetahuan tetapi juga tentang mempersiapkan generasi muda untuk dunia kerja dan kehidupan masyarakat yang semakin terintegrasi dengan teknologi. Yang terentang dari teori hingga praktik, dari ruang kelas hingga dunia maya, menunjukkan sebuah perjalanan transformasi pendidikan di Indonesia dalam merespons tuntutan era digital. Ini adalah perjalanan yang penuh dengan harapan, tantangan, dan peluang, di mana teknologi digital berperan sebagai kunci utama untuk membuka pintu masa depan pendidikan yang lebih inklusif, dinamis, dan adaptif.

Dalam penelitian terbaru, para peneliti telah mengungkap temuan yang menggugah tentang peran teknologi digital dalam transformasi pendidikan di Indonesia. Mereka menyoroti bagaimana adopsi teknologi, seperti e-learning, media pembelajaran berbasis digital, dan integrasi teknologi informasi dan kecerdasan buatan, telah merombak paradigma pembelajaran dari metode tradisional ke metode yang lebih modern dan inovatif. Pentingnya literasi digital juga disoroti, dengan penekanan pada kebutuhan mendesak untuk mengembangkan keterampilan literasi digital sejak dini bagi siswa. Ini tidak hanya dilihat sebagai tambahan keterampilan, tetapi sebagai fondasi esensial untuk menghadapi dunia yang semakin terkoneksi secara digital. Tidak hanya itu, penelitian juga menyoroti bagaimana lembaga pendidikan tradisional, seperti pondok pesantren, dapat menyesuaikan diri dengan perkembangan zaman melalui digitalisasi pendidikan. Langkah-langkah ini tidak hanya memperluas akses ke sumber pengetahuan, tetapi juga mempersiapkan generasi muda untuk kehidupan yang semakin terintegrasi dengan teknologi.

Selain itu, penelitian juga menekankan pentingnya keterlibatan orang tua dalam memanfaatkan teknologi secara bijaksana dalam mendidik anak-anak mereka di era digital ini. Konsep smart techno parenting menjadi kunci utama dalam memastikan bahwa anak-anak tidak hanya menjadi konsumen konten digital, tetapi juga pemikir kritis dan kreatif. Temuan penelitian menunjukkan bahwa integrasi teknologi digital dalam pendidikan bukan lagi pilihan, tetapi kebutuhan fundamental. Ini tidak hanya akan meningkatkan kualitas pembelajaran, tetapi juga mengurangi kesenjangan akses pendidikan dan mempersiapkan generasi muda untuk menghadapi tantangan masa depan yang semakin digital.

Implikasi dari hasil penelitian ini sangat beragam dan penting untuk dipahami dalam merancang kebijakan pendidikan yang efektif. Adopsi teknologi digital telah membuka pintu bagi perluasan akses pendidikan di seluruh negeri. Dengan e-learning dan digitalisasi pembelajaran, siswa dari daerah terpencil pun dapat mengakses konten pendidikan yang berkualitas. Ini memberikan kesempatan yang lebih adil bagi semua siswa untuk mendapatkan pendidikan yang layak, tanpa terkendala oleh faktor geografis atau infrastruktur.

Integrasi teknologi digital juga berkontribusi pada peningkatan kualitas pembelajaran. Penggunaan media digital dalam proses belajar mengajar dapat membuat pembelajaran menjadi lebih interaktif, personal, dan relevan bagi siswa. Dengan pengalaman belajar yang lebih menarik, siswa cenderung lebih termotivasi untuk belajar dan memahami konsep-konsep yang diajarkan. Selain itu, penekanan pada literasi digital sebagai bagian integral dari pendidikan modern menunjukkan perlunya mempersiapkan siswa dengan keterampilan yang diperlukan untuk berfungsi dalam masyarakat yang semakin terkoneksi secara digital. Dengan memahami cara menggunakan teknologi secara cerdas dan bertanggung jawab, siswa dapat menjadi bagian dari masyarakat yang dapat beradaptasi dengan cepat terhadap perkembangan teknologi.

Peran orang tua juga menjadi fokus dalam hasil penelitian ini. Konsep smart techno parenting menyoroti pentingnya peran orang tua dalam membimbing penggunaan teknologi anak-anak mereka. Orang tua perlu memahami pentingnya batasan waktu layar, pemilihan konten yang tepat, dan pelatihan literasi digital bagi anak-anak mereka. Dengan demikian, mereka dapat menjadi model yang baik dalam penggunaan teknologi bagi anak-anak mereka. Terakhir, adopsi teknologi digital dalam pendidikan juga merupakan persiapan untuk masa depan. Dengan mempersiapkan generasi muda dengan keterampilan dan pemahaman yang diperlukan, Indonesia dapat bersaing di kancah global dan menghadapi perkembangan teknologi yang dinamis dengan lebih baik.

## Simpulan

Berdasarkan hasil analisis artikel ilmiah yang digunakan dalam tinjauan pustaka yang sistematis, disimpulkan bahwa penggunaan teknologi digital dalam pendidikan telah menjadi sebuah keharusan untuk menghadapi tantangan masa depan. Artikel-artikel tersebut menunjukkan bahwa adopsi teknologi, seperti e-learning, integrasi TIK dan AI, serta digitalisasi pendidikan, telah meningkatkan kualitas pembelajaran dan mempersiapkan generasi muda menghadapi era digital. Pentingnya literasi digital, pengembangan media pembelajaran berbasis digital, dan peran teknologi dalam meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar menjadi sorotan utama dalam literatur tersebut. Ditemukan pula bahwa teknologi digital tidak hanya memengaruhi metode pembelajaran, tetapi juga memperkaya pengalaman belajar siswa, membangun keterampilan esensial, dan menawarkan solusi kreatif untuk tantangan pendidikan. Secara keseluruhan, tinjauan pustaka tersebut menegaskan urgensi integrasi teknologi digital dalam pendidikan sebagai fondasi untuk menciptakan pembelajaran yang inklusif, dinamis, dan adaptif di era digital. Implikasi karya ini bahwa adopsi teknologi digital dalam pendidikan memungkinkan perluasan akses pendidikan dan peningkatan kualitas pembelajaran, memberikan kesempatan yang lebih adil bagi semua siswa. Integrasi teknologi juga menekankan pentingnya literasi digital dan peran orang tua dalam membimbing penggunaan teknologi anak-anak, serta mempersiapkan generasi muda untuk bersaing di era digital. Sebagai saran dalam karya mendatang dengan menginvestigasi dampak langsung integrasi teknologi digital dalam pembelajaran terhadap pencapaian akademik siswa di berbagai tingkatan pendidikan. Penelitian ini dapat melibatkan survei dan pengukuran kinerja siswa sebelum dan setelah implementasi teknologi digital, serta analisis terhadap persepsi guru dan siswa terhadap penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Selain itu, penelitian dapat menyelidiki strategi efektif untuk melatih guru dalam mengintegrasikan teknologi digital ke dalam kurikulum dan pembelajaran sehari-hari. Dengan demikian, penelitian ini akan memberikan wawasan yang berharga bagi pengembangan kebijakan pendidikan yang lebih efektif dan inklusif di masa depan.

## Referensi

- Abdullatif, S., Nawai, F. A., & Arifin, A. (2023). Pengelolaan Digitalisasi Sekolah Pada Sekolah Penggerak. *Pedagogika*, 46–63.
- Agustian, N., & Salsabila, U. H. (2021). Peran teknologi pendidikan dalam pembelajaran. *Islamika*, 3(1), 123–133.
- Ajizah, I., & Munawir, M. (2021). Urgensi teknologi pendidikan: analisis kelebihan dan kekurangan teknologi pendidikan di era revolusi industri 4.0. *ISTIGHNA: Jurnal Pendidikan Dan Pemikiran Islam*, 4(1), 25–36.
- Akbar, A., & Noviani, N. (2019). Tantangan dan Solusi dalam Perkembangan Teknologi Pendidikan di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*, 2(1).
- Aksenta, A., Irmawati, I., Ridwan, A., Hayati, N., Sepriano, S., Herlinah, H., Silalah, A. T., Pipin, S. J., Abdurrohman, I., & Boari, Y. (2023). *Literasi Digital: Pengetahuan & Transformasi Terkini Teknologi Digital Era Industri 4.0 dan Society 5.0*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Arifa, F. N. (2020). Tantangan Pelaksanaan Kebijakan Belajar Dari Rumah Dalam Masa Darurat Covid-19. *Info Singkat: Kajian Singkat Terhadap Isu Aktual Dan Strategis*, 12(7).
- Baharun, H., & Finori, F. D. (2019). Smart techno parenting: Alternatif pendidikan anak pada era teknologi digital. *Jurnal Tatsqif*, 17(1), 52–69.
- Banarsari, A., Nurfadilah, D. R., & Akmal, A. Z. (2023). Pemanfaatan Teknologi Pendidikan Pada Abad 21. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 6(1), 459–464.
- Basri, A. S. H. (2018). Urgensi Penggunaan Teknologi Media Dalam Implementasi Bimbingan dan Konseling Di Sekolah. *Jurnal Al Isyraq*, 1(1), 83–107.
- Danuri, M. (2019). Perkembangan dan transformasi teknologi digital. *Jurnal Ilmiah Infokam*, 15(2).
- Emalia, E., & Farida, F. (2019). Inovasi Pendidikan Dengan Memanfaatkan Teknologi Digital Dalam Upaya Menyongsong Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*.
- Ernst, J. V., & Clark, A. C. (2007). Scientific and technical visualization in technology education: the need for America's students to develop a deeper knowledge of the nature, creation, and potentials of technology and its symbiotic role in human society, as well as develop a broader range. *The Technology Teacher*, 66(8), 16–21.
- Fathoni, T. (2024). Strategi Pembinaan dan Pengembangan Kepala Sekolah. *Global Education Journal*, 2(1), 63–71.
- Febriyani, H., & Hidayati, D. (2023). Urgensi Media Digital Dalam Proses Pembelajaran Bagi Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5(2).
- Fitria, C. N., Hermawan, H. D., Sayekti, I. C., Selfia, K. D., Azra, A., & Prasojo, I. (2021). Pengembangan Digitalisasi Sekolah Berbasis Website pada Era Komputasi Global di SMP Muhammadiyah. *Buletin KKN Pendidikan*, 3(1), 1–10.
- Fitriyani, F., & Mukhlis, S. (2021). Urgensi penggunaan digital literasi dalam pelaksanaan pendidikan dimasa pandemi: Systematic Literature Review. *Dikoda: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 2(01), 13–20.
- Haris, M. A. (2023). Urgensi Digitalisasi Pendidikan Pesantren di Era Society 5.0 (Peluang Dan Tantangannya Di Pondok Pesantren Al-Amin Indramayu). *Islamic Management: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 6(01), 49–64.
- Hidayat, H., Mulyani, H., Nurhasanah, S. D., Khairunnisa, W., & Sholihah, Z. (2020). Peranan Teknologi Dan Media Pembelajaran Bagi Siswa Sekolah Dasar Di Dalam Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan Undiksha*, 8(2), 57–65.
- Hidayatullah, M. T., Asbari, M., Ibrahim, M. I., & Faidz, A. H. H. (2023). Urgensi aplikasi teknologi dalam pendidikan di indonesia. *Journal of Information Systems and Management (JISMA)*, 2(6), 70–73.
- Hoyles, C., & Lagrange, J.-B. (2010). *Mathematics education and technology: Rethinking the terrain*. Springer.
- Isma, C. N., Rahmi, R., & Jamin, H. (2022). Urgensi digitalisasi pendidikan sekolah. *AT-TA'DIB: Jurnal Ilmiah Prodi Pendidikan Agama Islam*, 129–141.
- Kinasih, S., & Sinaga, K. (2020). Kajian Penerapan Teori Pembelajaran Bermakna Ausubel Berdasarkan Perspektif Alkitabiah Pada Materi Hidrokarbon [A Study on The Application of Ausubel's Meaningful Learning Theory on Hydrocarbon Chemical Learning Based on A Biblical Perspective]. *Polyglot: Jurnal Ilmiah*, 16(2), 141–153.
- Lazar, S. (2015). The Importance of Educational Technology in Teaching. *(IJCRSEE) International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education*, 1, 111–114.
- Maisarah, M., Lestari, T. A., & Sakulpimolrat, S. (2022). Urgensi Pengembangan Media berbasis Digital Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia. *EUNOIA (Jurnal Pendidikan Bahasa Indonesia)*, 2(1), 65–75.
- Prasetyowati, A., Martha, J. A., & Indrawati, A. (2020). *Digital marketing*. Edulitera (Anggota IKAPI-No. 211/JTI/2019).

- 
- Putra, L. D., & Pratama, S. Z. A. (2023). Pemanfaatan media dan teknologi digital dalam mengatasi masalah pembelajaran. *Journal Transformation of Mandalika*, 4(8), 323–329.
- Putrawangsa, S., & Hasanah, U. (2018). Integrasi teknologi digital dalam pembelajaran di era industri 4.0: Kajian dari perspektif pembelajaran matematika. *Jurnal Tatsqif*, 16(1), 42–54.
- Rahmawati, A. (2019). *Analisis keterampilan berkolaborasi siswa sma pada pembelajaran berbasis proyek daur ulang minyak jelantah*.
- Saleh, M. (2020). Merdeka belajar di tengah pandemi Covid-19. *Prosiding Seminar Nasional Hardiknas*, 1, 51–56.
- Santoso, G. (2022). Revolusi Pendidikan di era society 5.0; pembelajaran, tantangan, peluang, akses, dan keterampilan teknologi. *Jurnal Pendidikan Transformatif*, 1(2), 18–28.
- Sarjito, A. (2023). Dampak Digitalisasi Administrasi Perdesaan di Negara Berkembang. *JURNAL ILMIAH ILMU ADMINISTRASI*, 13(2), 106–124.
- Septiana, M., & Hidayati, D. (2022). Kepemimpinan Guru Dalam Pembelajaran di Era Digital. *Manajemen Pendidikan*, 17(2), 101–116.
- Setiani, N. N., & Barokah, N. (2021). Urgensi literasi digital dalam menyongsong siswa sekolah dasar menuju generasi emas tahun 2045. *Prosiding SEMAI: Seminar Nasional PGMI*, 1, 411–427.
- Simanjuntak, M. M. (2022). Analisis Urgensi Penggunaan Literasi Digital dalam Pelaksanaan Pendidikan pada Masa Pandemi di Sekolah Menengah Pertama. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 4(2), 2599–2608. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2547>
- Suryana, C., & Iskandar, S. (2022). Kepemimpinan kepala sekolah dalam menerapkan konsep merdeka belajar di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7317–7326.
- Tian, M., Deng, P., Zhang, Y., & Salmador, M. P. (2018). How does culture influence innovation? A systematic literature review. *Management Decision*, 56(5), 1088–1107.
- Wati, A. P., Martha, J. A., & Indrawati, A. (2020). Digital Marketing. In Nadya Artha Fransiska (Ed.), *Edulitera* (Vol. 1). Edulitera