



## TANTANGAN DAN PELUANG PENDIDIK DALAM MEWUJUDKAN PEMBELAJARAN BERBASIS DIGITAL

### CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR EDUCATORS IN IMPLEMENTING DIGITAL-BASED LEARNING

Hilmy Nadiyah Harits<sup>1</sup>, Iis Anisah<sup>2</sup>, Nabillah Anjani<sup>3</sup>, Asep Mulyana<sup>4</sup>

UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon

Email: [nadihilmy1731@gmail.com](mailto:nadihilmy1731@gmail.com)<sup>1</sup>, [iisanisah2364@gmail.com](mailto:iisanisah2364@gmail.com)<sup>2</sup>, [anjaninabila617@gmail.com](mailto:anjaninabila617@gmail.com)<sup>3</sup>, [asepmulyana@uinssc.ac.id](mailto:asepmulyana@uinssc.ac.id)<sup>4</sup>

#### Article Info

##### Article history :

Received : 29-11-2025

Revised : 01-12-2025

Accepted : 03-12-2025

Pulished : 05-12-2025

#### Abstract

*Amidst the increasingly rapid pace of development, digital learning has become crucial because it provides accessibility, flexibility, and innovation in learning. Educators are required to master the development of learning media that rely on technology and information in this modern era. However, educators also face challenges in implementing effective digital learning and preparing teachers to utilize current technology. Teachers need to be skilled in digital technology and able to create learning media that is appropriate for today's students, utilizing digital media features to engage students and enhance their understanding of the material. Beyond these challenges, the use of educational technology offers numerous opportunities through various innovations such as interactive digital media and virtual learning spaces that make the learning process more engaging and efficient. Furthermore, the quality of human resources (HR) is a crucial element in determining the success of digital education, making improving technological skills, supporting IT experts, and providing adequate infrastructure crucial for educational institutions.*

**Keywords:** Challenges, Educators, Digital Learning

#### Abstrak

Di tengah arus perkembangan yang semakin pesat, pembelajaran digital menjadi penting karena dapat memberikan aksesibilitas, fleksibilitas dan inovasi dalam pembelajaran. Pendidik diharuskan untuk menguasai perkembangan media pembelajaran yang mengandalkan teknologi dan informasi di era zaman modern ini. Namun di samping itu, seorang pendidik memiliki tantangan yang harus dihadapi untuk mengimplementasikan pembelajaran digital yang efektif dan mempersiapkan guru dalam pemanfaatan teknologi saat ini. Guru perlu memiliki keterampilan dalam teknologi digital dan mampu membuat media pembelajaran yang sesuai bagi siswa di era sekarang dengan memanfaatkan fitur-fitur yang dapat digunakan di media digital agar menarik perhatian siswa dalam pembelajaran dan memahami materi pembelajaran. Di balik tantangan tersebut, pemanfaatan teknologi pendidikan justru memberikan banyak peluang melalui hadirnya berbagai inovasi seperti media digital interaktif dan ruang belajar virtual yang membuat proses pembelajaran lebih menarik dan efisien. Selain itu, kualitas sumber daya manusia (SDM) menjadi elemen yang sangat menentukan keberhasilan pendidikan digital, sehingga peningkatan keterampilan teknologi, dukungan tenaga ahli IT, dan penyediaan infrastruktur yang memadai menjadi hal yang sangat penting bagi lembaga pendidikan.

**Kata Kunci :** Tantangan, Pendidik, Pembelajaran Digital



## PENDAHULUAN

Menurut (Sitepu, 2022) Teknologi digital dapat pula dipahami sebagai teknologi nirkabel, yaitu teknologi yang memanfaatkan sinyal sebagai penghubung antara perangkat dengan media penyampai pesan. Sinyal digital memiliki keunggulan tersendiri karena mampu mentransmisikan data dengan kecepatan yang melampaui kecepatan cahaya dari sesuatu yang tidak dimiliki oleh teknologi analog. Dalam konteks komunikasi, teknologi digital menjadi sistem penyampaian informasi yang lebih efisien, membuat proses komunikasi berlangsung secara lebih dinamis tanpa batas ruang maupun waktu.

Seiring dengan pesatnya perkembangan dari ilmu pengetahuan dan teknologi di era modern, Indonesia sebagai negara berkembang dituntut untuk mampu mengikuti arus globalisasi. Masyarakat kini dihadapkan pada berbagai fasilitas yang terus mengalami kemajuan, termasuk teknologi digital yang semakin mudah ditemukan dalam kehidupan sehari-hari (Lombok-ntb, 2017).

Kemajuan ini menghadirkan beragam layanan, kualitas, serta manfaat dalam bidang teknologi informasi yang bertujuan mempermudah aktivitas manusia, baik dalam bekerja maupun memperoleh informasi. Perkembangan teknologi tersebut membawa dampak besar bagi berbagai aspek kehidupan, mulai dari dunia perkantoran, hiburan, keagamaan, hingga pendidikan.

Teknologi digital tentunya sudah tidak asing lagi bagi kita yang dimana di era sekarang ini penggunaan teknologi sering kali digunakan ke dalam kehidupan sehari-hari yang sangat berpengaruh terhadap perkembangan kognitif, emosional, dan sosial anak-anak dan remaja Seperti yang dikatan oleh (Saerang et al., 2023) bahwa teknologi di zaman sekarang sering kali menawarkan kesempatan pada anak-anak untuk bereksplorasi dan belajar lebih mendalam.

Pada zaman dimana semua menggunakan teknologi termasuk dalam dunia pendidikan yang dimana pembelajaran yang dilakukan di sekolah kini berbasis digital. Sekolah dan guru memfasilitasi siswa untuk dapat belajar mengikuti perkembangan zaman dengan melakukan pembelajaran berbasis digital tersebut.

Sektor pendidikan merupakan salah satu pilar utama bagi kemajuan generasi penerus bangsa, hal tersebut juga perlu adanya penyesuaian diri sesuai dengan perkembangan zaman supaya tidak tertinggal baik dari bidang teknologi pendidikan maupun kurikulum pembelajaran dibandingkan dengan negara maju lainnya. (Dito & Pujiastuti, 2021)

Era baru Industri 4.0 ini akan membawa perubahan besar di dalam dunia fisik seperti pada fasilitasi virtual yang dimungkinkan oleh koneksi digital yang dapat memperkecil jarak, serta dapat menghilangkan perbedaan, dan melakukan transfer pengetahuan dengan menggunakan waktu nyata dan transfer material secara global.

Dampak yang ditimbulkan dapat difokuskan pada hal positif dan dapat meminimalisir dampak negatif jika ada kerjasama yang baik dari berbagai pihak agar penggunaan teknologi sesuai tujuannya. Penggunaan teknologi sebagai media dalam pembelajaran telah membuka pintu baru untuk memperkaya pengalaman belajar siswa dan memfasilitasi perkembangan keterampilan kognitif mereka.



Salah satu keterampilan kognitif sangat penting dalam konteks pendidikan adalah keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Dengan pembelajaran berbasis digital tersebut tentunya harus mendapat dukungan dan juga peran penting dari instansi pemerintah, sekolah dan tentunya guru untuk menyediakan sarana dan prasarana untuk menunjang pembelajaran berbasis digital tersebut. Hal tersebut tentu memiliki tantangan yang besar serta memiliki sisi positif dan negatif dari pembelajaran berbasis digital tersebut. (Artikel et al., 2023)

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode penelitian kepustakaan atau studi literatur. Penelitian kepustakaan merupakan jenis penelitian yang menjadikan berbagai sumber pustaka sebagai data utama. Bentuk penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan, mengkaji, serta menganalisis beragam referensi yang berkaitan dengan tema atau masalah yang diteliti. Studi pustaka atau literature review merupakan proses sistematis untuk menghimpun, menilai, dan menyintesis literatur yang relevan dengan fokus penelitian. (Artikel et al., 2023)

Dengan demikian, sumber data utama dalam penelitian ini bersumber dari buku, prosiding seminar nasional dan berbagai hasil penelitian yang dipublikasikan dalam jurnal nasional dan internasional, yang memiliki relevansi dengan topik kajian ini. Sumber pustaka yang digunakan dalam penelitian ini adalah diterbitkan dalam kurun waktu 10 tahun terakhir. Artikel jurnal yang digunakan sebagai data utama dalam penelitian ini sebanyak lebih dari 12 artikel yang telah dan prosiding seminar nasional dikumpulkan selama dua bulan, yakni sejak 2023 melalui google scholar. Artikel ilmiah yang dikumpulkan selanjutnya diseleksi dan dianalisis untuk menemukan kesesuaiannya dengan topik kajian dalam penelitian ini.

Setelah tahapan seleksi, literatur yang lolos kemudian dianalisis secara mendalam menggunakan teknik analisis kualitatif. Proses ini mencakup langkah-langkah membaca teks secara komprehensif, mengidentifikasi tema utama dan sub-tema, serta mengkategorikan temuan berdasarkan kesamaan konsep atau pola yang muncul. Selanjutnya, hasil analisis tersebut disintesis untuk menggambarkan gambaran keseluruhan kondisi penelitian terdahulu, mengungkap kesenjangan (gap) dalam literatur, dan menunjukkan potensi kontribusi penelitian ini terhadap pengembangan pengetahuan di bidang terkait. Dengan demikian, pendekatan ini tidak hanya sekadar merangkum literatur, tetapi juga menghasilkan pemahaman kritis yang sistematis dan terstruktur terhadap topik yang dikaji.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Tantangan Utama Yang Dihadapi Pendidik Dalam Mengimplementasikan Pembelajaran Berbasis Digital**

Pendidikan saat ini mengalami perubahan yang besar seiring pesatnya perkembangan teknologi digital di zaman sekarang (Kunci, 2024). Kemajuan dari teknologi informasi dan komunikasi bukan hanya dapat mengubah cara belajar dan mengajar, tetapi juga dapat membawa dampak yang signifikan terhadap proses pendidikan. Dalam kondisi ini, pembelajaran digital menjadi semakin penting karena menawarkan akses yang lebih luas, fleksibilitas, serta inovasi. Namun, terdapat beberapa kendala yang tetap muncul dan harus diselesaikan agar proses pembelajaran digital tersebut dapat berjalan dengan baik dan optimal.



Penelitian (Sirozi, 2024) menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil masyarakat yang menikmati akses internet yang cepat dan stabil, sementara sebagian besar lainnya masih menghadapi kendala jaringan, terutama sekolah yang berada di wilayah pedesaan. Ketimpangan ini dapat dipengaruhi oleh faktor ekonomi, kondisi geografis, dan tingkat pendidikan. Keterbatasan infrastruktur telekomunikasi di daerah terpencil memperlebar kesenjangan digital. Oleh karena itu, peningkatan jaringan internet serta kebijakan pendukung sangat dibutuhkan untuk memastikan pemerataan pendidikan digital.

Variasi tingkat literasi digital antara guru dan juga siswa juga menjadi hambatan besar. Yang dimana sering kali guru yang belum terbiasa menggunakan teknologi pembelajaran sering kali kesulitan dalam merancang dan menyampaikan materi secara daring. Survei (Sirozi, 2024) menemukan bahwa sebagian besar guru masih memiliki rasa tidak percaya diri dan kemampuan yang rendah dalam memanfaatkan perangkat digital. Kondisi ini dapat menunjukkan pentingnya pelatihan dan pengembangan profesional yang fokus pada peningkatan literasi digital dari guru.

(Sirozi, 2024) mengungkapkan bahwa siswa cenderung kehilangan motivasi dalam pembelajaran online ketika interaksi langsung dengan guru dan teman sebaya berkurang. Karena minimnya kontak sosial membuat siswa merasa terisolasi sehingga berdampak pada pemahaman materi dan hasil belajar. Oleh karena itu, pendidik harus bisa merancang pembelajaran yang interaktif dan menarik agar siswa tetap terlibat selama proses pembelajaran digital.

Dengan banyaknya data pribadi yang dikumpulkan melalui platform pembelajaran digital, bisa terjadi juga risiko kebocoran data dan pelanggaran privasi yang dimana hal tersebut menjadi suatu hal yang sangat penting dan perlu mendapatkan perhatian khusus. Kebocoran data pribadi sendiri di dalam pembelajaran online dapat berdampak serius pada privasi dan keamanan informasi.

Informasi sensitif seperti informasi pribadi siswa, hasil tes, dan riwayat pembelajaran dapat menjadi target bagi pihak yang tidak bertanggung jawab. Oleh karena itu, penting bagi penyelenggara pendidikan dan pengguna platform pembelajaran digital untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga keamanan data dan dapat mengimplementasikan langkah-langkah perlindungan data yang efektif untuk menjegah hal-hal yang dapat merugikan beberapa pihak terkait.

Dengan lingkungan belajar yang terfragmentasi dan kurangnya pengawasan langsung, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mengatur waktu dan menjaga disiplin diri. Hal ini dapat mengakibatkan penurunan produktivitas dan kinerja akademis dari siswa (Sirozi, 2024). Ketika siswa kesulitan dalam manajemen waktu dan disiplin diri, hal ini dapat memengaruhi efektivitas dari pembelajaran mereka secara keseluruhan.

Kurangnya pengawasan langsung dari guru dan kurangnya struktur waktu yang jelas dalam pembelajaran online. Oleh karena itu, penting bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan manajemen waktu dan disiplin diri yang kuat agar dapat tetap produktif dan fokus dalam lingkungan pembelajaran digital. Serta guru juga harus dapat mengatur waktu dalam



menyampaikan pelajaran serta strategi khusus untuk menghidupkan suasana dari pembelajaran tersebut.

## **2. Peluang Teknologi Pendidikan Dapat Dimanfaatkan Pendidik Untuk Meningkatkan Efektivitas Proses Mengajar Di Era Digital Saat Ini**

Digital" adalah istilah yang merujuk pada penggunaan sistem atau teknologi berbasis komputer yang menggunakan angka dan simbol-simbol dalam bentuk kode biner (0 dan 1) untuk menyimpan, mengirim, dan memproses informasi. Menurut (Permana, 2024) digitalisasi adalah proses perubahan dari bentuk analog ke bentuk digital. Dalam era digital seperti sekarang, digitalisasi telah memberikan pengaruh yang signifikan terhadap berbagai sektor, termasuk bisnis, pendidikan, pemerintahan, dan lain sebagainya.

Pembelajaran digital sendiri pada hakekatnya merupakan pendekatan pembelajaran yang melibatkan penggunaan teknologi digital secara inovatif yang dimana selama proses mengajar dan belajar atau sering disebut sebagai Technology Enhanced Learning (TEL) atau e-Learning. Teknologi dapat membantu pendidik untuk dapat bisa mengembangkan sistem pembelajaran inovatif untuk meningkatkan minat belajar siswa. Dengan digitalisasi tersebut, pembelajaran bisa dilakukan fleksibel di berbagai tempat dan waktu, oleh karena itu, implementasi teknologi dalam proses pendidikan menjadi sangat diperlukan (Permana, 2024)

Kemajuan dari ilmu pengetahuan dan teknologi sendiri telah menjadi suatu keharusan yang tidak dapat dihindarkan. Inovasi teknologi yang bertujuan untuk mempermudah kehidupan manusia telah lahir, terlihat dari pemanfaatan teknologi digital dalam berbagai aspek dari bidang pendidikan pasca pandemi. Namun, perlu dicatat bahwa teknologi metaverse membuka peluang untuk membawa aktivitas pendidikan ke dalam dunia virtual tiga dimensi secara interaktif.

Saat ini, banyak sekali individu yang menganggap aktivitas digital lebih efisien dan efektif dalam kehidupan mereka. Karena hal ini, tidak mengherankan jika sekarang banyak yang lebih merasa nyaman beraktivitas dalam dunia digital daripada di dunia nyata. (Permana, 2024) Pada era globalisasi dan arus informasi yang berkembang, pemanfaatan media pembelajaran berbasis Teknologi Informasi (TI) telah menjadi suatu kebutuhan yang tak dapat dihindarkan dan menjadi tuntutan. Namun, dalam praktiknya, penggunaan media ini tidaklah sederhana.

Dalam mengaplikasikan media tersebut, perlu memperhatikan beberapa teknik agar media tersebut dapat dioptimalkan dengan efektif dan sesuai dengan tujuan yang dimaksudkan. Di zaman modern saat ini, perkembangan media pembelajaran yang mengandalkan teknologi dan informasi sedang berkembang pesat, sehingga hal ini menjadi suatu keharusan yang harus dikuasai baik oleh pendidik maupun peserta didik.

Pendidikan sekarang diharapkan dapat menyesuaikan dengan perubahan zaman, Guru sendiri sangat perlu memiliki keterampilan dalam teknologi digital dan mampu membuat media pembelajaran yang sesuai bagi siswa yang hidup di era abad ke-21 seperti sekarang ini. Media digital menjadi salah satu pilihan yang sangat sesuai dan diminati oleh anak-anak pada zaman ini. (Sitompul et al., 2022)





Di dalam media digital terdapat banyak fitur, termasuk gabungan gambar, video, dan suara yang memudahkan anak-anak dalam memahami materi pembelajaran. (Era & Industri, 2010) Karena hal tersebut dapat mempermudah pelaksanaan dari kegiatan belajar mengajar itu sendiri. Karena siswa akan lebih aktif dan interaktif dalam mengikuti pembelajaran sehingga ilmu yang diberikan dapat tersalurkan dengan baik.

### **3. Pengaruh Tantangan Infrastruktur Dan Sumber Daya Manusia Terhadap Keberhasilan Pembelajaran Berbasis Digital Di Lembaga Pendidikan**

Kualitas sumber daya manusia pendidikan di dalam penyelenggaraan sistem pendidikan merupakan ruh dari setiap lembaga pendidikan. Sumber Daya Manusia (SDM) mempunyai posisi sentral dalam mewujudkan kinerja pembangunan yang menempatkan manusia dalam fungsinya sebagai resource pembangunan. Sebagai eksistensi bangsa Indonesia di tengah percaturan era global saat ini, dipengaruhi oleh kemampuan sumber daya manusia Indonesia, terutama yang bercirikan kemampuan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Indonesia sebagai negara dengan jumlah penduduk terbesar keempat di dunia, memiliki potensi besar dalam hal sumber daya manusia (SDM). Namun, untuk mewujudkan potensi ini menjadi kekuatan nyata bagi pembangunan nasional, terdapat berbagai tantangan yang harus diatasi. Berikut adalah beberapa tantangan utama yang dihadapi Indonesia dalam mengembangkan SDM yang berkualitas demi masa depan anak bangsa.

(Journal, 2025) mengatakan bahwa tantangan yang dihadapi manajemen sumber daya manusia yaitu perekonomian dan perkembangan teknologi tak hanya itu tantangan lainnya yaitu ketersediaan dan kualitas tenaga kerja selanjutnya kependudukan dan masalah-masalahnya dan restrukturisasi organisasi. Oleh karena itu, mengelola sumber daya manusia menjadi sesuatu yang sangat menentukan bagi keberhasilan suatu organisasi, kegagalan dalam mengelolanya akan berdampak pada kesulitan organisasi dalam menghadapi tantangan.

Hal tersebut juga berlaku pada organisasi pada lembaga pendidikan. Di era digital saat ini, penguasaan teknologi dan inovasi menjadi kunci dari keberhasilan. Namun, banyak SDM yang masih tertinggal dalam hal literasi digital dan kemampuan berinovasi. Mendorong pengembangan kemampuan teknologi, serta memberikan akses yang lebih luas terhadap internet dan perangkat digital, dapat membantu mengatasi tantangan ini.

Selain itu, dapat menciptakan ekosistem yang mendukung inovasi dan kreativitas juga penting untuk menciptakan SDM yang adaptif dan mampu bersaing di tingkat global. Pimpinan sekolah juga dapat memastikan bahwa sekolah memiliki infrastruktur dan sumber daya yang memadai untuk integrasi teknologi. Seperti, pentingnya orang yang ahli dalam bidang IT akan membantu kinerja para sumber daya yang ada didalamnya sebagai bentuk pelayanan. Hal ini dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman guru tentang topik pembelajaran, serta mengembangkan metode pelajaran yang lebih inovatif dan efektif (Implementasi & Karakter, n.d.)

Penerapan teknologi digital dalam dunia pendidikan kini menjadi topik yang semakin penting dan relevan dalam upaya meningkatkan mutu serta pemerataan akses pendidikan secara global. Teknologi pendidikan tidak hanya berfungsi sebagai sarana penyampaian materi, tetapi juga menjadi alat untuk mengurangi kesenjangan, memperluas akses, dan mendukung metode



pembelajaran yang lebih inovatif. Perkembangan pesat teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan besar pada cara belajar, mengajar, dan berinteraksi di lingkungan pendidikan.

Pemanfaatan teknologi digital tidak hanya mengubah metode penyampaian materi kepada siswa, tetapi juga menciptakan pengalaman belajar yang lebih kaya dan bermakna. Dengan berbagai teknologi yang tersedia, guru dapat menyajikan materi pelajaran secara lebih menarik dan interaktif sehingga mampu meningkatkan efektivitas proses belajar-mengajar.

Selain itu, teknologi digital turut memfasilitasi kolaborasi serta interaksi antarsiswa baik melalui diskusi daring, proyek kelompok, maupun pemanfaatan platform edukasi yang memungkinkan akses pembelajaran dari mana saja. Kehadiran teknologi tidak hanya memengaruhi cara belajar, tetapi juga mengubah dinamika kelas serta memperkaya pengalaman belajar secara keseluruhan. Teknologi memberikan kemudahan dalam mengakses informasi dan menghadirkan berbagai manfaat positif jika dimanfaatkan secara optimal oleh para sumber daya manusia.

## **KESIMPULAN**

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah cara kita belajar dan mengajar yang dapat membawa dampak yang signifikan pada proses pendidikan. Namun dalam proses pembelajaran ada sejumlah tantangan yang harus dihadapi. Peran pendidik sangat diperlukan untuk menunjang pembelajaran yang relevan di tengah kemajuan teknologi yang semakin berkembang.

Di era digital sekarang, digitalisasi memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap berbagai sektor termasuk pendidikan. Pembelajaran digital pada hakekatnya merupakan pendekatan yang melibatkan penggunaan teknologi digital secara inovatif. Dengan adanya teknologi dapat membantu pendidik mengembangkan sistem pembelajaran inovatif untuk meningkatkan minat belajar siswa karena di dalam media digital itu sendiri terdapat berbagai fitur yang relevan dan menarik untuk memudahkan siswa memahami materi pembelajaran.

Kualitas dari sumber daya manusia pendidikan di dalam penyelenggaraan sistem pendidikan merupakan ruh dari setiap lembaga pendidikan. Terdapat beberapa tantangan yang dihadapi dalam mengembangkan SDM yang berkualitas demi masa depan anak bangsa. Selain itu pimpinan sekolah juga harus memastikan bahwa sekolah memiliki infrastruktur dan sumber daya yang memadai untuk integrasi teknologi.

Pemanfaatan teknologi digital tidak hanya mengubah metode penyampaian materi kepada siswa, tetapi juga menciptakan pengalaman belajar yang lebih kaya dan bermakna. Dengan berbagai teknologi yang tersedia, guru dapat menyajikan materi pelajaran secara lebih menarik dan interaktif sehingga mampu meningkatkan efektivitas proses belajar-mengajar. Selain itu, teknologi digital turut memfasilitasi kolaborasi serta interaksi antarsiswa baik melalui diskusi daring, proyek kelompok, maupun pemanfaatan platform edukasi yang memungkinkan akses pembelajaran dari mana saja.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Artikel, I., Teknologi, P., & Pembelajaran, M. (2023). 194 | *Program Studi Pendidikan Ekonomi STKIP Bima*. 2, 194–202.
- Dito, S. B., & Pujiastuti, H. (2021). *Dampak Revolusi Industri 4 . 0 Pada Sektor Pendidikan : Kajian Literatur Mengenai Digital Learning Pada Pendidikan Dasar dan Menengah*. 4(2), 59–65.
- Era, P., & Industri, R. (2010). *MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI SEBAGAI INOVASI*. 93–97.
- Implementasi, D. A. N., & Karakter, P. (n.d.). *J i a i*. 34–49.
- Journal, M. (2025). *Strategi Peningkatan Kemampuan Sumber Daya Manusia di Era Digital: Tantangan dan Adaptasi pada Lembaga Pendidikan*. 27–36.
- Kunci, K. (2024). *Peran Pendidik dalam Implementasi Desain Pembelajaran Digital : Tantangan dan Peluang Pendahuluan*. 1, 44–54.
- Lombok-ntb, P. N. (2017). *Pengaruh Tehnologi Digital , Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik*. 5(November), 53–77.
- Permana, B. S. (2024). *Teknologi Pendidikan : Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Di Era Digitalisasi*. 4(1).
- Saerang, H. M., Lembong, J. M., Deity, S., & Sumual, M. (2023). *Strategi Pengembangan Profesionalisme Guru di Era Digital : Tantangan dan Peluang*. 9(1), 65–75.
- Sirozi, M. (2024). *MENGATASI TANTANGAN PEMBELAJARAN BERBASIS DIGITAL DENGAN PRINSIP-PRINSIP DAN TAHAPAN*. 03(05), 71–82.
- Sitepu, E. N. (2022). *Media Pembelajaran Berbasis Digital*. 1, 242–248. <https://doi.org/10.34007/ppd.v1i1.195>
- Sitompul, B., Kristen, P. A., & Kunci, K. (2022). *Kompetensi Guru dalam Pembelajaran Di Era Digital*. 6, 13953–13960.