

Pemanfaatan Teknologi Digital Dalam Meningkatkan Kinerja Dan Profesional Guru

Riska Juliani¹

Jurusan manajemen Pendidikan Islam, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam
Negeri Sumatra Utara

Email: julianiriska11@gmail.com¹

Abstract

In this article, we discuss how the use of digital technology can help improve teacher performance and professionalism in the contemporary education era. In the literature review, this article emphasizes how teachers can design more efficient, flexible, and student-oriented learning through digital technologies such as learning management systems (LMS), interactive applications, and digital learning media. Studies show that continuous training in digital literacy is essential to overcome teachers' limited ability to use technology. However, some schools, especially in remote areas, still face major problems such as lack of infrastructure, lack of digital literacy, and reluctance to follow changes. In addition, this article discusses various potential solutions. These include improving technological infrastructure, providing relevant digital training, and collaboration between the private sector, government, and educational institutions. Increased teaching effectiveness, better interaction, and personalization of learning are some examples of the benefits of utilizing digital technology on teacher performance and student learning outcomes. However, proper policies and supervision are also needed to anticipate risks such as teacher task shifting and data leakage. Therefore, incorporating ideal digital technology into educational institutions can help build an innovative, inclusive, and ready-to-face educational environment for the challenges of the 21st century.

Keyword: Digital Technology, Teacher Performance, Digital Literacy

Abstrak

Dalam artikel ini, kami membahas bagaimana penggunaan teknologi digital dapat membantu meningkatkan kinerja dan profesionalisme guru di era pendidikan kontemporer. Dalam studi kepustakaan, artikel ini menekankan bagaimana guru dapat merancang pembelajaran yang lebih efisien, fleksibel, dan sesuai dengan kebutuhan siswa melalui teknologi digital seperti sistem pengelolaan pembelajaran (LMS), aplikasi interaktif, dan media pembelajaran digital. Studi menunjukkan bahwa pelatihan terus-menerus dalam literasi digital sangat penting untuk mengatasi keterbatasan kemampuan guru dalam penggunaan teknologi. Namun, beberapa sekolah, terutama di daerah terpencil, masih menghadapi masalah besar seperti kekurangan infrastruktur, kurangnya literasi digital, dan enggan mengikuti perubahan. Selain itu, artikel ini membahas berbagai potensi solusi. Ini termasuk meningkatkan infrastruktur teknologi, menyediakan pelatihan digital yang relevan, dan kolaborasi antara sektor swasta, pemerintah, dan lembaga pendidikan. Meningkatnya efektivitas pengajaran, interaksi yang lebih baik, dan personalisasi pembelajaran adalah beberapa contoh manfaat pemanfaatan teknologi digital terhadap kinerja guru dan hasil belajar siswa. Namun, kebijakan dan pengawasan yang tepat juga diperlukan untuk mengantisipasi risiko seperti pengalihan tugas guru dan kebocoran data. Oleh karena itu, memasukkan teknologi digital yang ideal ke dalam institusi pendidikan dapat membantu membangun lingkungan pendidikan yang inovatif, inklusif, dan siap menghadapi tantangan abad ke-21.

Kata Kunci: Teknologi Digital, Kinerja Guru, Literasi Digital

1. PENDAHULUAN

Di era digital yang semakin berkembang pesat, dunia pendidikan harus beradaptasi dan bertransformasi untuk mengikuti arus teknologi. Perubahan ini tidak hanya berdampak pada siswa,

tetapi juga pada peran dan tanggung jawab guru sebagai pusat proses pembelajaran. Guru bukan lagi satu-satunya sumber pengetahuan; mereka juga harus mampu membantu siswa belajar secara kritis dan rasional. Untuk itu, penggunaan teknologi digital sangat penting untuk meningkatkan kinerja dan profesionalisme guru. Teknologi digital telah membuat banyak hal menjadi lebih mudah bagi guru. Ini termasuk membuat rencana pembelajaran, melakukan kegiatan belajar-mengajar, dan menilai hasil belajar. Sistem pengelolaan pendidikan (LMS), konferensi video, dan media interaktif menawarkan fleksibilitas dan efektivitas yang tidak dimiliki metode konvensional. Guru dapat memenuhi kebutuhan unik siswa dan membuat pembelajaran lebih menarik. Ini pasti berdampak langsung pada pembelajaran yang lebih baik di sekolah.

Namun, beberapa guru tidak dapat memanfaatkan teknologi digital dengan baik. Sangat penting bagi guru untuk menjadi lebih mahir dalam kompetensi digital sebagai bagian dari profesionalisme mereka, karena masih banyak guru yang mengalami kesulitan menggunakan perangkat atau tidak memahami potensi teknologi dalam dunia pendidikan. Sekarang, kompetensi guru tidak hanya tergantung pada penguasaan materi pelajaran, tetapi juga kemampuan untuk menyesuaikan diri dengan inovasi dan teknologi pendidikan yang terus berkembang. Di sisi lain, tantangan baru yang perlu diantisipasi terkait dengan pemanfaatan teknologi digital. Tantangan tersebut termasuk infrastruktur yang terbatas, kurangnya pelatihan yang berkelanjutan, dan beberapa guru yang tidak mau berubah. Oleh karena itu, untuk menciptakan ekosistem pembelajaran digital yang baik, institusi pendidikan, pemerintah, dan masyarakat perlu mendukung satu sama lain dengan kuat. Semua pemangku kepentingan pendidikan harus terlibat dan menyadari transformasi digital sekolah.

Artikel ini bertujuan untuk membahas secara mendalam bagaimana guru dapat memanfaatkan teknologi digital untuk meningkatkan kinerja dan profesionalisme mereka. Fokus pembahasan meliputi pemahaman tentang teknologi digital dalam konteks pendidikan, peran strategis guru di era digital, masalah yang dihadapi, dan strategi yang efektif yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan guru untuk menggunakan teknologi secara optimal. Melalui pemberdayaan guru yang fleksibel, profesional, dan siap menghadapi perubahan zaman, artikel ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pemikiran bagi upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan.

2. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode studi kepustakaan yang mengandalkan sumber bibliografi dari artikel di jurnal terbaru dan buku yang berkaitan dengan isi pokok permasalahan dan pembacaan data dengan pemikiran para ahli dengan pendekatan konstruktif dan interpretasi pada isi pokok pembahasan (Danandja, 2014). Penulisan ini menggunakan metode penelitian lembaga pustaka, yaitu jenis penulisan yang menggunakan karya sastra sebagai objek kajian. Peneliti melakukan penelitian tentang artikel, literatur, dan sumber lain yang berkaitan dengan masalah yang berkaitan dengan penggunaan teknologi digital untuk meningkatkan kinerja dan profesionalisme guru. Pengumpulan data menggunakan berbagai sumber, seperti buku, jurnal, dan penelitian kontemporer. Model kualitatif interaktif digunakan untuk menganalisis data dari studi literatur. Metode analisis yang dikembangkan (Sugiyono & Lestari, 2021) digunakan untuk melakukan analisis data, yang mencakup proses pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Konsep Teknologi Digital bagi Guru

Manusia saat ini hidup berdampingan dengan teknologi sehingga secara tidak langsung teknologi memegang peran penting dalam kehidupan manusia. Dengan perkembangan teknologi dari masa ke masa maka hal tersebut memberikan kemudahan untuk meningkatkan keterampilan yang dibutuhkan dalam melawan tantangan pembelajaran abad 21. Teknologi dapat dikatakan sebagai media pembelajaran yang mampu membuat pembelajaran lebih efektif dan menyenangkan bagi siswa (Fadillah, 2022).

Teknologi digital bagi guru berarti pemanfaatan perangkat, aplikasi, dan platform digital untuk mendukung proses pembelajaran yang lebih efektif, interaktif, dan relevan dengan zaman. Teknologi ini memungkinkan guru mengakses sumber belajar yang lebih luas, membuat materi lebih menarik, dan memungkinkan siswa bekerja sama dan berkomunikasi satu sama lain melalui berbagai media digital. Teknologi ini juga meningkatkan kualitas pembelajaran.

Dalam praktiknya, guru tidak hanya bertindak sebagai penyampai informasi, tetapi juga sebagai pemimpin pembelajaran yang mampu membuat pengalaman belajar yang sesuai dengan dunia digital. Diharapkan guru mengintegrasikan alat kolaboratif, sumber daya online, dan multimedia ke dalam kurikulum mereka. Selain itu, mereka harus mengajarkan siswa cara menggunakan teknologi, mengajarkan etika penggunaan, dan mengajarkan tentang keamanan dan privasi di dunia maya. Evaluasi pembelajaran juga dapat dilakukan secara online, yang memungkinkan guru memberikan umpan balik yang cepat dan efektif.

Terbukti bahwa penggunaan teknologi digital meningkatkan keterampilan digital dan kepercayaan diri guru dalam mengajar. Studi menunjukkan bahwa guru yang menerima pelatihan teknologi digital memiliki kemampuan untuk meningkatkan efisiensi pengajaran dan menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif dan menarik. Namun, masalah seperti keterbatasan infrastruktur, kebutuhan untuk pelatihan berkelanjutan, dan variasi dalam akses teknologi harus diatasi agar pemanfaatan teknologi digital dalam pendidikan menjadi efektif dan merata.

b. Penerapan Teknologi dalam Pengajaran dan Evaluasi

Adanya perkembangan pesat teknologi digital memungkinkan pendidik menggunakan berbagai alat untuk meningkatkan inovasi dalam pembelajaran. Aplikasi digital juga tersedia untuk siswa, yang dapat membantu dan mempermudah proses belajar mereka. Guru dapat menggunakan berbagai aplikasi interaktif untuk membuat kelas lebih interaktif. Misalnya, ada aplikasi seperti *Wordwall*, *Mentimeter*, *Kahoot*, dan *Quizizz*. Dengan berbagai fitur yang tersedia, guru dapat menggunakan aplikasi tersebut sesuai kebutuhan. Dalam pembelajaran elearning, teknologi digunakan sebagai alat atau media untuk mendukung proses pembelajaran.

Teknologi dalam pengajaran dan evaluasi telah mengubah paradigma pendidikan menjadi lebih interaktif, dinamis, dan berfokus pada kebutuhan siswa. Platform digital, seperti *platform elearning*, simulasi, dan video interaktif, memungkinkan siswa mengakses pelajaran kapan saja dan di mana saja. Ini meningkatkan keterlibatan siswa dan memungkinkan guru untuk menyesuaikan pelajaran mereka sesuai kebutuhan mereka. Teknologi dalam pengajaran dan evaluasi memiliki banyak keuntungan, seperti:

- Aksesibilitas materi pembelajaran yang lebih luas dan fleksibel

- Interaktivitas yang meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa
- Personalisasi pembelajaran sesuai kebutuhan siswa
- Otomatisasi dan efisiensi dalam proses evaluasi
- Analisis data hasil belajar secara real-time untuk perbaikan pembelajaran
- Kolaborasi dan komunikasi yang lebih mudah antara guru dan siswa
- Penggunaan berbagai media digital yang variatif untuk memperkaya pengalaman belajar

Namun, adopsi teknologi juga menghadapi tantangan seperti keterbatasan infrastruktur, kurangnya akses ke teknologi, dan kebutuhan untuk mendidik pendidik tentang cara menggunakan teknologi untuk meningkatkan pembelajaran. Oleh karena itu, dukungan kebijakan dan sumber daya yang memadai diperlukan untuk memastikan teknologi digital secara efektif diintegrasikan dalam proses pembelajaran dan evaluasi.

c. Pelatihan Digital untuk Penguatan Kompetensi Guru

Salah satu metode utama untuk meningkatkan kemampuan guru adalah melalui pelatihan digital, terutama dalam menghadapi tuntutan pembelajaran di era teknologi informasi. Penelitian oleh Purba et al. (2023) menunjukkan bahwa pelatihan literasi digital berbasis lokal secara efektif meningkatkan kemampuan digital guru di daerah terpencil. Ada peningkatan signifikan dalam penggunaan perangkat lunak, manajemen file, dan pengintegrasian teknologi dalam pembelajaran. Hal ini menegaskan bahwa pelatihan yang disesuaikan dengan konteks lokal sangat penting untuk mengatasi hambatan geografis dan keterbatasan akses teknologi. Dengan demikian, guru dapat memanfaatkan teknologi dengan cara yang paling efektif dalam proses belajar mengajar.

Selain itu, telah terbukti bahwa pelatihan melalui media pembelajaran digital yang menggunakan pendekatan pengalaman langsung lebih efektif daripada pelatihan teoritis. Seperti yang ditunjukkan oleh penelitian yang dilakukan di SDN 9 Kabila, pelatihan yang melibatkan workshop, simulasi perangkat lunak pendidikan, dan pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan pemahaman dan kemampuan guru tentang cara memasukkan teknologi ke dalam pembelajaran. Selain itu, pendekatan ini membantu guru senior, yang biasanya lebih sulit untuk mengadopsi teknologi, menjadi lebih siap dan adaptif terhadap kemajuan teknologi pendidikan.

Selain itu, pelatihan literasi digital yang berkelanjutan dan terstruktur dapat membantu guru meningkatkan digital pedagogik, memungkinkan mereka untuk membuat pembelajaran yang inovatif dan efektif. Menurut penelitian yang dilakukan di Sekolah Permata Harapan 2 Batam, pelatihan yang berpusat pada penggunaan media dan teknologi digital menghasilkan guru yang mahir dalam menggunakan teknologi untuk mendukung pembelajaran. Hal ini sangat penting untuk memenuhi permintaan pembelajaran di era komputer dan internet yang terus berkembang.

Beberapa poin penting dalam pelatihan digital untuk penguatan kompetensi guru adalah:

1. Fleksibilitas belajar mandiri sesuai waktu dan ritme guru
2. Pendampingan dan interaksi langsung untuk membangun motivasi dan pemahaman
3. Penggunaan *Management System* (LMS) untuk monitoring dan evaluasi pembelajaran
4. Pengembangan keterampilan literasi digital dan pedagogi berbasis teknologi
5. Penyebaran pelatihan yang merata hingga ke daerah terpencil melalui platform daring
6. Sertifikasi dan pengakuan resmi sebagai motivasi peningkatan profesionalisme guru

7. Kolaborasi antara lembaga pendidikan, pemerintah, dan organisasi filantropi untuk dukungan sumber daya dan kebijakan

Dengan dukungan teknologi dan pendekatan yang terintegrasi, pelatihan digital berpotensi besar meningkatkan kualitas pendidikan nasional melalui penguatan kompetensi guru secara berkelanjutan.

d. Tantangan dan Solusi Pemanfaatan Teknologi di Sekolah

Tantangan yang dihadapi oleh pemanfaatan teknologi di institusi pendidikan sangat beragam dan memerlukan perhatian khusus untuk memastikan bahwa implementasi teknologi berjalan dengan baik. Keterbatasan infrastruktur dan akses internet yang tidak merata merupakan masalah utama, terutama di wilayah terpencil. Menurut penelitian yang diterbitkan oleh Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti, hambatan terbesar untuk menerapkan pembelajaran berbasis teknologi dianggap oleh 65% responden. Untuk memastikan data siswa dan guru dilindungi dengan baik, keamanan data dan privasi juga harus menjadi perhatian penting. Keterbatasan pelatihan guru juga menjadi masalah besar. 72% guru mengatakan mereka membutuhkan pelatihan tambahan agar dapat memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran dengan baik.

Tanpa literasi digital di kalangan guru dan siswa adalah masalah lain yang sering muncul selain infrastruktur. Banyak guru gagal menggunakan teknologi pembelajaran dengan benar. Akibatnya, teknologi seringkali tidak digunakan dengan benar atau bahkan menimbulkan kebingungan. Karena ada beberapa guru dan karyawan sekolah yang tidak siap untuk beradaptasi dengan metode pengajaran baru yang berbasis teknologi, resistensi terhadap perubahan juga menjadi masalah. Untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam manajemen pendidikan dan pembelajaran, penelitian yang diterbitkan di Cendikia: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran menekankan bahwa pelatihan literasi digital yang berkelanjutan serta perubahan budaya organisasi diperlukan.

Selain itu, kesenjangan digital menjadi masalah besar yang memperburuk perbedaan pendidikan antara siswa di kota dan pedesaan. Ketidakesetaraan dalam proses pembelajaran terjadi karena tidak semua siswa memiliki akses yang sama terhadap perangkat digital dan koneksi internet yang memadai. Selain itu, infrastruktur sekolah seringkali buruk, termasuk perangkat keras, perangkat lunak terbaru, dan jaringan internet yang tidak stabil. Kurangnya dukungan teknis dan investasi yang memadai dari pemerintah dan pihak swasta memperparah situasi ini. Integrasi teknologi dalam pendidikan tidak akan berhasil tanpa infrastruktur yang memadai, menurut penelitian oleh Abualenain (2024) dan Ravichandran & Rao (2023).

Mengembangkan infrastruktur teknologi yang lebih luas, terutama di wilayah terpencil, dan menyediakan pelatihan dan pendampingan digital yang berkelanjutan bagi guru dan tenaga pendidik sangat penting untuk memecahkan masalah ini. Sangat penting untuk membuat program pelatihan literasi digital yang terstruktur dan sesuai dengan kebutuhan guru agar mereka mampu mengintegrasikan teknologi dengan baik dalam proses belajar mengajar. Kebijakan yang mendukung keamanan dan privasi data saat menggunakan teknologi pendidikan juga diperlukan. Selain itu, kerja sama antara pemerintah, lembaga pendidikan, dan sektor swasta sangat penting untuk memberikan dukungan dan sumber daya yang diperlukan untuk memaksimalkan pemanfaatan teknologi untuk meningkatkan kualitas pendidikan di seluruh negara.

e. Dampak Teknologi terhadap Kinerja Guru dan Hasil Belajar

Studi yang dilakukan di SMK Negeri 2 Palopo menunjukkan bahwa kemajuan teknologi pendidikan berdampak besar pada kinerja guru dan hasil belajar siswa. Ini karena teknologi membuat guru lebih mampu merencanakan, melaksanakan, dan menilai pembelajaran. Metode pembelajaran menjadi lebih variatif dan interaktif berkat kemajuan teknologi. Ini membantu meningkatkan kualitas pendidikan. Namun, konsekuensi negatif juga muncul, seperti pengalihan tugas guru dan kemungkinan kebocoran soal ujian karena kemudahan akses internet.

Studi tambahan di SMAN 1 Ciampel menemukan bahwa teknologi digital meningkatkan kinerja guru, terutama dalam hal perencanaan pelajaran, pengelolaan waktu, dan penyampaian materi yang lebih interaktif dan efisien. Meskipun demikian, ada beberapa tantangan yang harus diatasi agar teknologi dapat digunakan secara optimal dalam pembelajaran. Ini termasuk kekurangan infrastruktur teknologi dan keterbatasan kemampuan teknis guru. Sebaliknya, penelitian menunjukkan bahwa memanfaatkan teknologi informasi dapat meningkatkan kompetensi dan motivasi guru, tetapi tidak selalu berdampak signifikan pada kinerja guru.

Teknologi tidak hanya meningkatkan kinerja guru, tetapi juga mempengaruhi hasil belajar siswa. Penggunaan teknologi informasi yang efektif dapat mempercepat proses pembelajaran dan meningkatkan interaksi antara guru dan siswa, membuat pembelajaran lebih signifikan dan meningkatkan prestasi siswa. Menurut penelitian yang dilakukan di SD Negeri Marusu, penggunaan teknologi informasi dan penerapan standar pengelolaan pendidikan secara bersamaan meningkatkan kinerja guru secara signifikan. Pada akhirnya, ini meningkatkan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, sangat penting bagi guru untuk dilatih dan dikembangkan dalam penggunaan teknologi agar mereka dapat memaksimalkan penggunaan teknologi dalam pendidikan.

Secara keseluruhan, teknologi pendidikan memiliki banyak peluang untuk meningkatkan kinerja guru dan hasil belajar, asalkan didukung oleh pelatihan yang memadai, infrastruktur yang baik, dan kebijakan yang mendukung. Namun, peningkatan kompetensi guru diperlukan untuk memungkinkan penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran dan evaluasi. Hal ini akan menghasilkan lingkungan belajar yang lebih kreatif, menarik, dan sesuai dengan tuntutan abad ke-21.

4. KESIMPULAN

Terbukti bahwa penggunaan teknologi digital secara efektif dapat meningkatkan kinerja dan profesionalisme guru dengan memberikan fleksibilitas, efisiensi, dan kemudahan dalam proses pembelajaran. Meskipun demikian, masih ada tantangan seperti kekurangan infrastruktur, kurangnya pelatihan, dan ketakutan terhadap perubahan. Mereka harus diatasi dengan meningkatkan kemampuan digital dan mendapatkan dukungan terus menerus dari seluruh pemangku kepentingan. Transformasi digital di lingkungan pendidikan dapat berjalan dengan sukses jika semua orang bekerja sama dengan baik. Ini akan memungkinkan guru menjadi semakin profesional dan adaptif untuk menjawab tuntutan zaman dan berkontribusi pada peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia.

Untuk meningkatkan kinerja dan profesionalisme guru dalam era digital, pelatihan berkelanjutan dan infrastruktur teknologi yang memadai sangat penting. Aplikasi dan platform digital seperti sistem manajemen pembelajaran (LMS), video konferensi, dan media interaktif

dapat meningkatkan metode pembelajaran, meningkatkan keterlibatan siswa, dan mempermudah manajemen pembelajaran. Selain itu, ekosistem pembelajaran digital yang inklusif dan berkelanjutan harus didukung oleh pemerintah, lembaga pendidikan, dan masyarakat. Oleh karena itu, guru dapat menghadapi tantangan pembelajaran kontemporer dengan lebih fleksibel, inovatif, dan profesional, sekaligus mendorong peningkatan kualitas pendidikan secara keseluruhan.

REFERENSI

- Sakti, A. (2023). *Meningkatkan Pembelajaran Melalui Teknologi Digital*. Jurnal Penelitian Rumpun Ilmu Teknik (JUPRIT), 2(2), 212–219. <https://doi.org/10.55606/juprit.v2i2.2025>
- Sholeh, M. I. N. efendi. (2023). *Integrasi Teknologi Dalam Manajemen Pendidikan Islam: Meningkatkan Kinerja Guru Di Era Digital*. Jurnal Tinta, 5(2), 104–126.
- Danandjaja, J. (2014). *Folklor Indonesia: Ilmu gosip, dongeng, dan lain-lain sebagai suatu kebudayaan*. Jakarta: Pustaka Utama Grafiti.
- Sugiyono, & Lestari, P. (2021). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Creswell, J. W. (2015). *Penelitian Kualitatif dan Desain Riset: Memilih di Antara Lima Pendekatan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Fadillah, M. (2022). *Teknologi Merupakan Solusi Bagi Guru Untuk Menjadikan Pembelajaran Lebih Efisien*.
- Purba, B. M., et al. (2023). *Peningkatan literasi digital melalui pelatihan guru di daerah terpencil*. Jurnal Akselerasi Merdeka Belajar Dalam Pengabdian Orientasi Masyarakat (AMPOEN), 1(2), 62–68. <https://doi.org/10.32672/ampoen.v1i2.2405>
- Ravichandran, S., & Rao, P. (2023). *The role of infrastructure in effective technology integration in education*. Journal of Educational Technology and Innovation, 12(1), 45–58.
- Purnasari, D., et al. (2024). *Pelatihan media pembelajaran digital untuk guru SDN 9 Kabila. Damhil: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 3(2), 219-226.
- Purba, E. M., et al. (2024). *Pelatihan literasi digital bagi guru untuk meningkatkan digital pedagogik dalam pembelajaran di Sekolah Permata Harapan 2 Batam*. Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 5(2), 3152–3157. <https://doi.org/10.31004/cdj.v5i2.13148>
- Sucipto. (2024). *Tantangan dan peluang implementasi pembelajaran berbasis teknologi di era digital*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti, 11(3), 902–916. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v11i3.4192>
- Atsfa Sari, A., Nuromliah, H. S., Marlinda, S., & Marini, A. (2024). *Tantangan dan peluang implementasi teknologi dalam manajemen pendidikan di era digital*. Cendikia: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran, 2(6), 196–204. <https://doi.org/10.572349/cendikia.v2i6.1693>
- Abualenain, A., Ravichandran, S., & Rao, P. (2024). *Integrasi teknologi dan sektor pendidikan: Tantangan dan peluang*. Edukasi dan Teknologi.