

INOVASI DALAM DUNIA PENDIDIKAN DI ERA DIGITAL

Karnita Sartina
STAI Tapaktuan
karnitasartina68@gmail.com

Abstract: *This study aims to analyze the role of digital technology innovation in enhancing educational quality and strengthening students' character. It also seeks to identify the challenges and opportunities in digital education transformation and evaluate the policies supporting the implementation of technology in education. The research method used is a literature review with a qualitative descriptive approach, where data is collected from various relevant sources, such as journals, academic books, and educational policy documents. Data analysis is performed using content analysis techniques to identify consistent thematic patterns. The results indicate that digital innovation plays a significant role in improving learning quality through online platforms, interactive applications, and blended learning, which also contributes to strengthening students' character. However, challenges such as the digital access gap and low digital literacy need to be addressed with progressive policies and continuous teacher training. The transformation of digital education should be implemented with an inclusive and sustainable approach.*

Keywords: Digital Technology Innovation, Character Education, Educational Transformation

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis peran inovasi teknologi digital dalam meningkatkan kualitas pendidikan dan penguatan karakter peserta didik. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi tantangan serta peluang dalam transformasi pendidikan digital dan mengevaluasi kebijakan yang mendukung implementasi teknologi dalam pendidikan. Metode yang digunakan adalah studi kepustakaan dengan pendekatan kualitatif deskriptif, di mana data dikumpulkan dari berbagai literatur yang relevan, seperti jurnal, buku akademik, dan dokumen kebijakan. Analisis data dilakukan dengan teknik analisis isi untuk mengidentifikasi pola tematik yang konsisten. Hasil penelitian menunjukkan bahwa inovasi digital berperan penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran melalui platform daring, aplikasi interaktif, dan blended learning, yang juga turut memperkuat karakter peserta didik. Namun, tantangan seperti kesenjangan akses teknologi dan rendahnya literasi digital perlu diatasi dengan kebijakan yang progresif dan pelatihan bagi pendidik. Transformasi pendidikan digital harus dilaksanakan dengan pendekatan yang inklusif dan berkelanjutan.

Kata kunci: *Inovasi Teknologi Digital, Pendidikan Karakter, Transformasi Pendidikan*

1. Pendahuluan

Di era digital saat ini, inovasi pendidikan menjadi komponen utama dalam upaya menciptakan sumber daya manusia yang kompeten dan adaptif terhadap dinamika global. Pendidikan tidak lagi terbatas pada metode konvensional; melainkan, integrasi teknologi digital membuka peluang baru untuk pengembangan model pembelajaran yang interaktif, holistik, dan kontekstual. Pendekatan inovatif ini mencakup pemanfaatan teknologi seperti *virtual reality* dan aplikasi berbasis komputer, yang tidak hanya meningkatkan efektivitas komunikasi pembelajaran

tetapi juga mendorong partisipasi aktif siswa dalam proses pendidikan (Muhali, 2019; Wardoyo, 2023).

Implementasi inovasi dalam pendidikan telah terbukti meningkatkan keterlibatan siswa serta memfasilitasi pembentukan kompetensi abad ke-21 seperti kreativitas, literasi digital, dan kemampuan berpikir kritis. Pembelajaran inovatif abad ke-21 mengintegrasikan berbagai metode interaktif yang sesuai dengan kebutuhan gaya belajar modern, sehingga mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan ekonomi digital dan perkembangan teknologi yang pesat (Muhali, 2019; Yusuf et al., 2023). Keberhasilan pendekatan ini juga menuntut peran aktif pendidik sebagai fasilitator yang mampu menerapkan strategi pembelajaran kreatif dan adaptif, sejalan dengan tuntutan era digital yang memerlukan kolaborasi intensif antara pendidik, industri, dan pemangku kepentingan lainnya (Yusuf et al., 2023).

Di samping pemanfaatan teknologi, inovasi dalam pendidikan juga berkaitan dengan pengembangan karakter dan literasi digital. Pengintegrasian nilai-nilai etika serta literasi digital yang kuat sangat penting untuk menciptakan lingkungan belajar yang aman dan produktif. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa, tetapi juga membekali mereka dengan kemampuan untuk membedakan informasi yang valid di tengah banjir informasi digital yang sering kali tidak terverifikasi (Awaliati, 2023; Halim, 2023). Dalam konteks ini, transformasi pendidikan digital melalui inovasi tidak hanya membawa perubahan dalam metode pembelajaran, tetapi juga memicu transformasi paradigma di mana pendidikan diharapkan dapat mencetak individu yang kreatif, adaptif, dan berdaya saing tinggi di kancah global (Yusuf et al., 2023).

Melalui transformasi ini, pendidikan di era digital menawarkan peluang signifikan untuk melakukan pembaruan kurikulum dan metode pengajaran agar lebih responsif terhadap perkembangan zaman. Inovasi pendidikan, yang memanfaatkan teknologi informasi sebagai pendorong utama, menjadi kunci dalam menciptakan proses belajar yang lebih efektif dan personal. Hal tersebut tidak hanya meningkatkan kualitas pengajaran yang diberikan, tetapi juga membentuk karakter peserta didik guna menyongsong tantangan masa depan dengan kompetensi yang unggul (Muhali, 2019; Yusuf et al., 2023; Awaliati, 2023; Halim, 2023; Wardoyo, 2023).

Pendidikan merupakan salah satu pilar fundamental dalam pembangunan kualitas sumber daya manusia yang unggul dan berdaya saing tinggi. Di tengah derasnya arus globalisasi dan revolusi digital, dunia pendidikan menghadapi tantangan yang semakin kompleks dan dinamis. Metode pembelajaran konvensional yang sebelumnya dianggap memadai kini mulai kehilangan relevansi dalam menjawab kebutuhan masyarakat global yang semakin terhubung dan terdigitalisasi. Dalam konteks ini, inovasi dalam pendidikan tidak lagi menjadi pilihan, melainkan sebuah keharusan untuk menciptakan proses pembelajaran yang lebih efektif, adaptif, dan kontekstual.

Salah satu bentuk inovasi yang menonjol di era digital adalah pemanfaatan teknologi canggih dalam proses pembelajaran. Teknologi seperti *Augmented Reality* (AR) terbukti mampu meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa melalui representasi visual yang lebih interaktif dan realistis (Leliavia, 2023). Selain itu, integrasi perangkat gawai dalam model *blended learning* juga menunjukkan efektivitas dalam meningkatkan kemampuan bahasa Inggris siswa, sekaligus menciptakan suasana belajar yang lebih menarik. Pendekatan ini tidak hanya mendukung capaian akademik, tetapi juga membekali siswa dengan keterampilan abad ke-21 yang dibutuhkan di dunia kerja (Yuangga, 2023).

Namun, inovasi pendidikan tidak terbatas pada aspek teknologi semata. Pendidikan karakter juga memiliki urgensi yang tinggi, terutama dalam menghadapi era *Society 5.0*, di mana manusia dan teknologi hidup berdampingan. Integrasi nilai-nilai karakter dengan pendekatan

digital dinilai mampu membantu peserta didik dalam menginternalisasi nilai-nilai moral dan sosial secara lebih efektif. Hal ini menunjukkan bahwa transformasi pendidikan harus bersifat holistik, mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik secara seimbang.

Lebih lanjut, suksesnya transformasi pendidikan digital juga menuntut adanya kolaborasi antara institusi pendidikan, industri, dan para pemangku kepentingan. Kolaborasi ini penting untuk memastikan bahwa kurikulum dan proses pembelajaran tetap relevan dengan kebutuhan riil di masyarakat dan dunia kerja. Sejalan dengan itu, sistem pendidikan dituntut untuk tidak hanya berfokus pada transfer pengetahuan, tetapi juga pada pengembangan keterampilan dan nilai-nilai yang mendukung terciptanya generasi yang tangguh dan kompetitif secara global (Sugiyono & Khojir, 2021).

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis peran inovasi teknologi digital dalam meningkatkan kualitas pendidikan, serta dampaknya terhadap penguatan karakter peserta didik. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi tantangan dan peluang dalam transformasi pendidikan digital, termasuk kesenjangan akses dan literasi digital, serta mengevaluasi kebijakan dan kolaborasi lintas sektor yang mendukung implementasi teknologi dalam pendidikan untuk menciptakan sistem pembelajaran yang adaptif dan berdaya saing global.

2. Metode Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam studi ini bersifat kualitatif deskriptif dengan metode studi kepustakaan (*library research*) guna menggali pemahaman mendalam tentang dinamika inovasi pendidikan di era digital. Metode ini dipilih karena fokus penelitian tertuju pada pengumpulan, analisis, dan sintesis data dari beragam literatur yang relevan, seperti jurnal nasional, buku akademik, prosiding konferensi, serta dokumen kebijakan pendidikan. Proses pengumpulan data dilakukan melalui tahapan identifikasi, seleksi, dan kajian kritis terhadap literatur yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu: (1) diterbitkan dalam lima tahun terakhir (2020–2023), (2) membahas isu-isu terkait inovasi pendidikan, teknologi pembelajaran, *blended learning*, atau pendidikan karakter, dan (3) berasal dari sumber yang kredibel (Sulastri et al., 2023; Nofianti, 2023; Yusuf et al., 2023; Chalirafi et al., 2021; Liza & Mariana, 2023; Mariana et al., 2020).

Prosedur analisis data menggunakan teknik analisis isi (*content analysis*), yang melibatkan penelaahan mendalam terhadap makna dan konteks dari masing-masing literatur untuk mengidentifikasi pola-pola tematik yang konsisten. Dengan pendekatan ini, peneliti dapat mengintegrasikan berbagai pandangan teoretis, temuan empiris, dan opini para ahli guna membangun argumen teoritis yang komprehensif tentang transformasi pendidikan di era digital. Validitas data dijaga melalui proses perbandingan dan verifikasi informasi dari berbagai sumber literatur, sehingga diperoleh gambaran objektif dan menyeluruh mengenai isu yang diteliti (Mariana & Azharsyah, 2022; Mariana & Amri, 2021; Rahmatullah et al., 2023). Selain itu, metode studi kepustakaan memungkinkan peneliti menjembatani teori dan praktik melalui sintesis literatur yang telah terbukti secara empiris.

Pendekatan ini juga mendukung penyusunan narasi yang menjelaskan bagaimana inovasi teknologi dalam pendidikan tidak hanya mengubah paradigma pembelajaran, tetapi juga berkontribusi pada penguatan karakter peserta didik (Mariana & Rahmiani, 2022; Mariana et al., 2018; Ramadana et al., 2023). Dengan demikian, validitas dan keandalan temuan penelitian dapat dipertanggungjawabkan melalui triangulasi data dari berbagai sumber kredibel (Nufiar et al., 2022; Mariana, 2023). Metode kualitatif deskriptif ini, karena kemampuannya dalam mengkaji fenomena yang kompleks secara mendalam, merupakan pendekatan yang tepat untuk mengungkap realitas transformasi pendidikan di era digital.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Menilai Peran Inovasi dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan di Era Digital

Inovasi dalam dunia pendidikan di era digital merupakan strategi kunci untuk menghadapi tantangan globalisasi, percepatan perkembangan teknologi informasi, dan perubahan karakteristik peserta didik generasi digital. Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa transformasi pendidikan melalui inovasi tidak hanya berkaitan dengan pemanfaatan perangkat teknologi, melainkan juga mencakup perombakan pendekatan pedagogis, desain kurikulum, dan manajemen pendidikan yang adaptif serta transformatif (Sugianto et al., 2020; Hermila & Bau, 2023).

Pemanfaatan teknologi digital, seperti platform pembelajaran daring dan aplikasi interaktif, telah terbukti meningkatkan efektivitas distribusi pengetahuan dan memperluas akses belajar. Sugianto et al. (2020) menguraikan bahwa penggunaan inovasi teknologi seperti mikroskop digital berbasis *blended learning* bukan hanya mendukung praktikum anatomi tumbuhan, tetapi juga mencerminkan bagaimana integrasi teknologi dapat meningkatkan kecerdasan majemuk mahasiswa. Demikian pula, Hermila dan Bau (2023) menekankan bahwa *e-learning* membantu akselerasi transformasi digital di pendidikan dengan menciptakan model pembelajaran yang interaktif dan menarik, sehingga lingkungan belajar menjadi lebih fleksibel dan kolaboratif.

Salah satu inovasi yang menonjol adalah penerapan model *blended learning*, yaitu kombinasi antara pembelajaran daring dan tatap muka. Model ini terbukti efektif dalam meningkatkan kemandirian belajar, interaksi antara peserta didik, dan pemahaman konsep secara mendalam. Rohaeti dan Lusiyana (2020) menunjukkan bahwa penerapan *blended learning* tidak hanya membantu menjembatani kesenjangan antara akses dan kualitas pendidikan, tetapi juga menciptakan kemandirian peserta didik yang lebih tinggi dalam era digital. Adopsi model ini menjadi relevan di tengah pergeseran metode pembelajaran yang harus menanggapi keterbatasan infrastruktur di berbagai daerah.

Inovasi pendidikan juga memiliki peran strategis dalam penguatan karakter peserta didik. Integrasi teknologi informasi dengan nilai-nilai pendidikan karakter, seperti tanggung jawab, kejujuran, kerja sama, dan empati, menghasilkan proses pembelajaran yang mendukung internalisasi nilai-nilai moral tersebut. Nuryana (2019) mengungkapkan bahwa pemanfaatan teknologi dalam pendidikan agama Islam mendorong literasi digital serta penanaman nilai-nilai etika, sehingga menciptakan generasi yang tidak hanya cerdas secara akademik tetapi juga matang secara moral dan sosial.

Meski demikian, implementasi inovasi dalam pendidikan masih menghadapi sejumlah tantangan, seperti ketimpangan akses teknologi antara daerah perkotaan dan pedesaan, rendahnya literasi digital di kalangan pendidik dan peserta didik, serta keterbatasan anggaran pendidikan. Kondisi ini menuntut dukungan kebijakan pemerintah yang progresif dan pelatihan berkelanjutan untuk tenaga pendidik agar proses transformasi digital dapat berjalan secara optimal (Hermila & Bau, 2023). Lebih lanjut, kolaborasi lintas sektor, mulai dari lembaga pendidikan, sektor swasta, hingga masyarakat, sangat diperlukan untuk menciptakan ekosistem pendidikan digital yang inklusif dan berkelanjutan.

Secara keseluruhan, inovasi dalam pendidikan di era digital tidak hanya menjadi pilihan, melainkan suatu keharusan strategis untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan membentuk karakter peserta didik yang adaptif serta berdaya saing global. Pendekatan inovatif ini membuka peluang besar untuk memperluas akses pendidikan dan memperkaya pengalaman belajar, sekaligus menjawab tuntutan zaman yang dinamis dan penuh persaingan (Sugianto et al., 2020; Nuryana, 2019; Hermila & Bau, 2023).

3.2. Penguatan Karakter Melalui Pendidikan Digital

Inovasi dalam pendidikan digital tidak hanya berfokus pada peningkatan proses akademik, tetapi juga pada penguatan karakter peserta didik secara menyeluruh. Teknologi pendidikan yang terintegrasi dengan nilai-nilai karakter—seperti integritas, tanggung jawab, dan kepedulian sosial—memungkinkan pembentukan pribadi yang cerdas secara intelektual sekaligus responsif secara sosial dan etis (Nuryana, 2019). Dalam konteks ini, Mariana dan Amri (2021) menekankan bahwa pendidikan berbasis teknologi harus selaras dengan upaya pengembangan karakter, sehingga setiap aktivitas pembelajaran digital tidak hanya bersifat informatif, melainkan juga transformasional dalam pembentukan nilai-nilai moral.

Pendekatan pembelajaran digital yang inovatif, seperti pembelajaran berbasis proyek, simulasi, dan *problem-based learning*, menyediakan ruang bagi peserta didik untuk menerapkan nilai-nilai karakter melalui pengalaman langsung dan refleksi kritis. Sebagai contoh, melalui pembelajaran berbasis proyek, siswa didorong untuk bekerja dalam kelompok, menyusun rencana aksi, dan mengimplementasikannya dalam konteks nyata—suatu pendekatan yang sekaligus menumbuhkan rasa tanggung jawab dan kerja sama (Laksita et al., 2023). Laksita et al. (2023) mengungkapkan bahwa metode interaktif seperti dongeng digital dan permainan edukatif efektif dalam menanamkan karakter tanggung jawab sejak usia dini, sehingga nilai-nilai tersebut dapat diinternalisasi melalui pengalaman belajar yang kontekstual dan menyenangkan.

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Gestiardi dan Suyitno (2021) menunjukkan bahwa penguatan pendidikan karakter melalui platform digital sangat relevan pada masa-masa krisis, seperti selama pandemi, di mana metode daring telah menjadi alternatif strategis untuk mempertahankan kesinambungan proses belajar serta menanamkan rasa kepedulian sosial dan disiplin (Gestiardi & Suyitno, 2021). Paradigma ini juga didukung oleh Istiningsih dan Dharma (2021) yang menekankan pentingnya integrasi nilai-nilai kepahlawanan, seperti yang terinspirasi dari sosok Pangeran Diponegoro, ke dalam kurikulum digital guna menciptakan identitas nasional yang kuat di kalangan peserta didik (Istiningsih & Dharma, 2021).

Lebih lanjut, Azizah dan Probosiwi (2023) mencatat bahwa kegiatan ekstrakurikuler yang diintegrasikan dengan platform digital dapat mengoptimalkan internalisasi nilai integritas. Melalui penugasan berbasis proyek dan game edukatif, para peserta didik dilibatkan dalam proses pembelajaran yang menekankan pentingnya etika, kejujuran, dan tanggung jawab, yang pada gilirannya memperkuat karakter mereka secara holistik (Azizah & Probosiwi, 2023). Sinergi antara teknologi dan pendidikan karakter ini menjadi landasan strategis untuk mencetak generasi yang adaptif dan berdaya saing global, di mana pembelajaran digital tidak hanya menyampaikan informasi, melainkan juga membentuk moralitas dan sikap positif peserta didik.

Dengan demikian, penguatan karakter melalui pendidikan digital merupakan upaya komprehensif yang menggabungkan inovasi teknologi dengan metode pembelajaran kontekstual. Pengintegrasian nilai-nilai karakter dalam tiap aspek pembelajaran digital diharapkan tidak hanya mempersiapkan peserta didik untuk tantangan akademik, tetapi juga untuk menghadapi dinamika sosial serta etika yang semakin kompleks di era digital ini (Gestiardi & Suyitno, 2021; Istiningsih & Dharma, 2021; Laksita et al., 2023; Azizah & Probosiwi, 2023).

3.3. Transformasi Pendidikan Melalui Teknologi Digital

Transformasi digital dalam dunia pendidikan memegang peranan strategis dalam menciptakan paradigma baru yang responsif terhadap tantangan global, perkembangan teknologi, serta dinamika sosial ekonomi. Integrasi teknologi digital tidak hanya memperbarui metode pengajaran tradisional, melainkan juga membuka peluang bagi inovasi dalam mendesain ruang

didaktik, kurikulum, dan proses pembelajaran secara menyeluruh (Shenkoya & Kim, 2023; Salavatulina et al., 2021). Teknologi baru seperti kecerdasan buatan, realitas virtual, dan platform digital telah mempercepat proses distribusi informasi dan pengetahuan, menciptakan ekosistem pembelajaran yang lebih fleksibel, kolaboratif, dan inklusif (Wang et al., 2023).

Implementasi teknologi digital dalam pendidikan tidak terbatas pada penggantian alat konvensional dengan perangkat digital, melainkan melibatkan transformasi menyeluruh pada cara pengajaran dan pembelajaran. Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (ICT) dalam kelas, seperti yang dijelaskan dalam studi oleh Upadhayaya (2023) dan Shah (2022), menunjukkan bahwa integrasi ICT dapat meningkatkan interaktivitas dalam proses belajar mengajar. Digitalisasi ini mendorong munculnya metode pembelajaran yang adaptif, seperti gamifikasi dan pembelajaran berbasis proyek, yang memungkinkan dosen dan pendidik merancang lingkungan belajar yang lebih dinamis dan responsif terhadap kebutuhan peserta didik (Upadhayaya, 2023; Shah, 2022).

Transformasi pendidikan melalui teknologi juga berdampak pada peningkatan kualitas pelatihan profesional dan pengembangan kapasitas dosen. Kerangka kerja mengenai penilaian kematangan digital, seperti yang diusulkan oleh Marks dan Al-Ali (2022), memberikan panduan dalam menilai sejauh mana institusi pendidikan telah mengadopsi praktik digital yang inovatif. Di sisi lain, pendekatan sistematis dalam pembentukan konsorsium industri-pendidikan, sebagaimana dikemukakan oleh Li et al. (2023), menunjang kolaborasi lintas sektor dalam mendukung inovasi dan penelitian di perguruan tinggi. Hal ini menandakan bahwa transformasi digital dalam pendidikan tidak hanya memperbarui infrastruktur, melainkan juga menyentuh aspek pengembangan sumber daya manusia secara holistik (Marks & Al-Ali, 2022; Li et al., 2023).

Secara praktis, transformasi digital di tingkat pendidikan dasar hingga perguruan tinggi mengubah peran guru dan dosen dari sekadar penyampai informasi menjadi fasilitator dalam proses pembelajaran yang terintegrasi dengan teknologi. Studi oleh Wang et al. (2023) dan Meng (2024) menyatakan bahwa adopsi teknologi digital mendorong peningkatan interaksi dan kemandirian belajar peserta didik melalui platform digital yang interaktif. Selain itu, penerapan metode digital memperluas akses pendidikan, memungkinkan pembelajaran jarak jauh dan penyampaian materi secara real-time, sehingga mengatasi kendala geografis dan infrastruktur yang kurang memadai (Wang et al., 2023; Shah, 2022).

Namun, di tengah perkembangan tersebut, tantangan dalam transformasi digital juga muncul, seperti kesenjangan akses antara daerah urban dan rural, serta kebutuhan pelatihan berkelanjutan bagi pendidik untuk mengoperasikan teknologi baru secara efektif (Bogdandy et al., 2020; Ratheeswari, 2018). Oleh karena itu, keberhasilan transformasi pendidikan melalui teknologi digital menuntut dukungan kebijakan yang progresif, upaya kolaboratif antara lembaga pendidikan, sektor industri, dan masyarakat, serta investasi berkelanjutan dalam sumber daya digital (Marks & Al-Ali, 2022; Lv et al., 2022). Dengan demikian, transformasi digital tidak hanya berupaya meningkatkan kualitas pendidikan secara kuantitatif, tetapi juga mengubah paradigma pendidikan menuju sistem yang lebih adaptif, inovatif, dan berdaya saing global.

4. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan sebelumnya, maka kesimpulan dari penelitian ini adalah :

- a. Inovasi dan transformasi digital dalam pendidikan adalah kunci untuk menghadapi tantangan zaman yang semakin berkembang. Pemanfaatan teknologi digital, baik melalui platform pembelajaran daring, aplikasi interaktif, maupun pendekatan *blended learning*, memberikan dampak signifikan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan penguatan karakter peserta

didik. Inovasi ini tidak hanya memperbaiki metode pembelajaran, tetapi juga memperluas akses pendidikan, meningkatkan interaksi, dan mendorong kemandirian belajar, terutama di tengah keterbatasan infrastruktur.

- b. Di sisi lain, penguatan karakter peserta didik melalui pendidikan digital menjadi hal yang sangat relevan. Integrasi nilai-nilai karakter seperti tanggung jawab, kejujuran, dan kepedulian sosial dalam setiap aktivitas pembelajaran digital memiliki peran penting dalam membentuk generasi yang tidak hanya cerdas secara akademik, tetapi juga matang secara moral dan sosial. Pendidikan digital yang berbasis pada nilai-nilai karakter dan inovasi pedagogis memungkinkan pembentukan individu yang adaptif, responsif, dan berdaya saing global.
- c. Namun, untuk mencapai hasil optimal dalam transformasi pendidikan digital, tantangan yang ada, seperti ketimpangan akses teknologi dan rendahnya literasi digital di beberapa daerah, harus diatasi. Dukungan kebijakan yang progresif, pelatihan berkelanjutan bagi pendidik, dan kolaborasi lintas sektor sangat diperlukan untuk menciptakan ekosistem pendidikan digital yang inklusif dan berkelanjutan. Oleh karena itu, penerapan teknologi dalam pendidikan bukan hanya soal alat, tetapi juga tentang perubahan paradigma pendidikan yang menjadikan pendidikan lebih relevan dengan perkembangan zaman.

Referensi

- Awaliati, R. 2023. Inovasi Pendidikan di Dalam Era Teknologi Informasi. <https://doi.org/10.31237/osf.io/qt4xb>
- Azizah, A. 2023. Implementasi Penguatan Nilai Karakter Integritas Pada Kegiatan Ekstrakurikuler Hizbul Wathan Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(6), 3503-3513. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i6.6374>
- Bogdandy, B., Tamás, J., & Tóth, Z. 2020. Digital Transformation In Education During Covid-19: A Case Study., 000173-000178. <https://doi.org/10.1109/coginfocom50765.2020.9237840>
- Chalirafi, Faisal Matriadi, Munandar, Sutriani, and Mariana. 2021. The Influence of Consumer Innovatively, Company Reputation, and E-Trust on E-Loyalty of E-Commerce Customers in Aceh. *Asian Journal of Economics, Business and Accounting*, 21(16): 40–49. <https://doi.org/10.9734/ajeba/2021/v21i1630483>
- Gestiardi, R. and Suyitno, S. 2021. Penguatan Pendidikan Karakter Tanggung Jawab Sekolah Dasar Di Era Pandemi. *Jurnal Pendidikan Karakter*, (1), 1-11. <https://doi.org/10.21831/jpk.v0i1.39317>
- Halim, A. 2023. Inovasi Pendidikan Era Teknologi Informasi. <https://doi.org/10.31237/osf.io/w8qh4>
- Hermila, A. and Bau, R. 2023. E-Learning Sebagai Komplemen Dalam Pembelajaran: Perwujudan Akselerasi Transformasi Digital Dalam Pendidikan. *Jurnal Studi Kebijakan Publik*, 2(1), 69-79. <https://doi.org/10.21787/jskp.2.2023.69-79>
- Istiningsih, G. and Dharma, D. 2021. Integrasi Nilai Karakter Diponegoro Dalam Pembelajaran Untuk Membentuk Profil Pelajar Pancasila Di Sekolah Dasar. *Kebudayaan*, 16(1), 25-42. <https://doi.org/10.24832/jk.v16i1.447>
- Laksita, A., Hastiana, D., & Lestari, S. 2023. Penanaman Karakter Tanggung Jawab Pada Anak Usia Dini Dengan Metode Dongeng. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(10), 7665-7673. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i10.2306>
- Leliavia, L. 2023. Literature Review: Media Pembelajaran Augmented Reality (AR) Sebagai Inovasi Di Era Revolusi Industri 4.0. *KP*, 4(1), 1-12.

- <https://doi.org/10.62099/khapro.v4i1.41>
- Li, H., Duan, X., & Yue, J. 2023. Research and Practice on The Construction of Municipal Industry-Education Consortium Based on the Integration of Industrial Chain, Innovation Chain, Talent Chain, And Education Chain. *Journal of Contemporary Educational Research*, 7(12), 53-63. <https://doi.org/10.26689/jcer.v7i12.5701>
- Liza, Laisa, and Mariana Mariana. 2023. Can Budget Ratcheting Moderate the Relationship Between Financial Performance and Capital Expenditures? *Journal of Data Acquisition and Processing*, 38(3): 5472–85. <https://doi.org/10.5281/zenodo.777718>
- Lv, M., Zhang, H., Georgescu, P., Li, T., & Zhang, B. 2022. Improving Education for Innovation and Entrepreneurship in Chinese Technical Universities: A Quest For Building A Sustainable Framework. *Sustainability*, 14(2), 595. <https://doi.org/10.3390/su14020595>
- Mariana, Mariana, and Amsanul Amri. 2021. Hawalah Mutlaqah Dalam Perspektif Syafi'iyah Dan Hanafiyah. *SINTESA: Jurnal Kajian Islam dan Sosial Keagamaan*, 1(2): 136–47. <https://jurnal.kopertais5aceh.or.id/index.php/SINTESA/article/view/182>
- Mariana, Mariana, and Azharsyah Ibrahim. 2022. Determinan Cash Holding Pada Perusahaan Manufaktur Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Pendahuluan. *HEI EMA: Jurnal Riset Hukum, Ekonomi Islam, Ekonomi, Manajemen dan Akuntansi*, 1(1): 1–13. <http://jurnal.stisalhilalsigli.ac.id/index.php/jhei/article/view/28>.
- Mariana, Mariana, and Rahmani Rahmani. 2022. Pengaruh Motivasi Dan Independensi Auditor Terhadap Kinerja Auditor. *HEI EMA: Jurnal Riset Hukum, Ekonomi Islam, Ekonomi, Manajemen Dan Akuntansi*, 1(2): 76–86. <https://doi.org/10.61393/heiema.v1i2.74>
- Mariana, Mariana, Syukriy Abdullah, and Nadirsyah Nadirsyah. 2018. Informasi Akuntansi, Informasi Non-Akuntansi, Dan Keputusan Pemberian Kredit. *Jurnal Reviu Akuntansi dan Keuangan*, 8(2): 177. <https://doi.org/10.22219/jrak.v8i2.37>
- Mariana, Mariana. 2018. Pembinaan Terhadap Terpidana Anak Pelaku Kekerasan Seksual Di Lembaga Pembinaan Khusus Anak Lhoknga. *Jurnal Tahqiq: Jurnal Ilmiah Pemikiran Hukum Islam*, 12(2): 204–13.
- Mariana, Mariana. 2023. Pembayaran Pajak Bumi Dan Bangunan; Kasus Kabupaten Pidie. *Jurnal Riset Hukum, Ekonomi Islam, Ekonomi, Manajemen dan Akuntansi*, 2(2): 108–15. <https://doi.org/10.61393/heiema.v2i2.214>
- Mariana, Syukriy Abdullah, and Muhammad Mahmud. 2020. Corporate Governance Perception Index , Profitability and Firm Value in Indonesia. *Technology and Investment*, 11(2): 13–21. <https://doi.org/10.4236/ti.2020.112002>
- Marks, A. and AL-Ali, M. 2022. Digital Transformation In Higher Education: A Framework for Maturity Assessment., 61-81. https://doi.org/10.1007/978-3-031-13351-0_3
- Meng, L. 2024. Exploration of Innovation Strategy In The Deep Integration of Information Technology and Education And Teaching. *Journal of Contemporary Educational Research*, 8(6), 261-267. <https://doi.org/10.26689/jcer.v8i6.7107>
- Muhali, M. 2019. Pembelajaran inovatif abad ke-21. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan E-Saintika*, 3(2), 25. <https://doi.org/10.36312/e-saintika.v3i2.126>
- Nofianti, m. 2023. Integrasi Pendidikan Karakter Dalam Pembelajaran Kurikulum 2013 Di Sekolah Dasar.. <https://doi.org/10.31219/osf.io/qhkct>
- Nufiar, Rahmad, Safriadi, and Mariana. 2022. Determination Of the Cost Maintenance of Pawned Goods In Islamic Law The Perspective. *Baltic Journal of Law & Politics*, 15(3): 1561–70. <https://doi.org/10.2478/bjlp-2022-002107>
- Nuryana, Z. 2019. Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Pendidikan Agama Islam. *Tamaddun*, 19(1), 75. <https://doi.org/10.30587/tamaddun.v0i0.818>

- Rahmatullah, Iqbal, Mariana Mariana, and Armia Armia. 2023. Peningkatan Margin Keuntungan: Praktik Efektif Jual Beli Bahan Bangunan. *Jurnal Riset Hukum, Ekonomi Islam, Ekonomi, Manajemen dan Akuntansi*, 2(2): 101–7. <https://doi.org/10.61393/heima.v2i2.212>
- Ramadana, Sri Winarsih, Mariana Mariana, Rahmaniar Rahmaniar, and Saiful Bahgia. 2023. Determinansi Kinerja Keuangan Pemerintah Daerah. *Owner: Riset dan Jurnal Akuntansi*, 7(2): 1831–40. <https://doi.org/10.33395/owner.v7i2.1590>
- Ratheeswari, K. (2018). Information Communication Technology In Education. *Journal of Applied and Advanced Research*, S45-S47. <https://doi.org/10.21839/jaar.2018.v3is1.169>
- Rohaeti, T. and Lusiyana, D. 2020. Implementasi Blended Learning Pada Era Digital Dan Kemandirian Belajar Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Hipotenusa Journal of Research Mathematics Education (HJRME)*, 3(1), 44-51. <https://doi.org/10.36269/hjrme.v3i1.182>
- Salavatulina, L., Yarychev, N., Гнатышина, Е., Vorozheikina, A., & Vasilenko, E. 2021. Digital Transformation Of The Didactic Space Of Professional Training of Teachers. <https://doi.org/10.15405/epsbs.2021.11.175>
- Shah, S. 2022. Teaching and Learning With Technology: Effectiveness Of Ict Integration In Schools. *Indonesian Journal of Educational Research and Technology*, 2(2), 133-140. <https://doi.org/10.17509/ijert.v2i2.43554>
- Shenkoya, T. and Kim, E. 2023. Sustainability In Higher Education: Digital Transformation of The Fourth Industrial Revolution and Its Impact on Open Knowledge. *Sustainability*, 15(3), 2473. <https://doi.org/10.3390/su15032473>
- Sugianto, S., Fitriani, A., Anggraeni, S., & Setiawan, W. 2020. Pengembangan Mikroskop Digital Berbasis Blended Learning Untuk Meningkatkan Kecerdasan Jasmaniah Kinestetik Mahasiswa Pada Praktikum Anatomi Tumbuhan. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Sains*, 1(2), 53-58. <https://doi.org/10.51673/jips.v1i2.320>
- Sugiyono, S. and Khojir, K. 2021. Materi Alat Dan Metode Pembelajaran Dalam Sistem Pendidikan Islam Di Era Digital. *El-Buhuth Borneo Journal of Islamic Studies*, 125-142. <https://doi.org/10.21093/el-buhuth.v4i1.4084>
- Sulastri, A., Octaviany, F., & Atikah, C. 2023. Analisis Pendidikan Karakter Untuk Gen-Z Di Era Digital. *Edukatif Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(6), 23762-2378. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i6.5662>
- Upadhayaya, P. 2023. Information Communication Technology in Education: Bringing Innovation in Classroom. *Ganeshman Darpan*, 8(1), 96-110. <https://doi.org/10.3126/gd.v8i1.57335>
- Wang, L., Yang, S., Wang, G., Zhao, L., & Wen, X. 2023. Analysis of Hot Spots, Ecological Models and Innovative Strategies In Digital Transformation Of Education. *Frontiers in Educational Research*, 6(19). <https://doi.org/10.25236/fer.2023.061909>
- Wardoyo, R. 2023. Virtual Reality Sebagai Media Pembelajaran Jaringan Komputer. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 14(2), 248-254. <https://doi.org/10.51903/jtikp.v14i2.586>
- Yuangga, K. 2023. Transformasi Digital Dalam Pendidikan Ekonomi: Menyiapkan Generasi Muda Untuk Menghadapi Tantangan Ekonomi Digital. *JlIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(6), 4507-4517. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i6.2410>
- Yusuf, M., Julianingsih, D., & Ramadhani, T. 2023. Transformasi Pendidikan Digital 5.0 Melalui Integrasi Inovasi Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi. *Jurnal Mentari Manajemen Pendidikan Dan Teknologi Informasi*, 2(1), 11-19. <https://doi.org/10.33050/mentari.v2i1.328>