

## Transformasi Digital dalam Manajemen Pendidikan: Tantangan dan Peluang di Era Pendidikan 5.0

Andi Fentyrina<sup>1\*</sup>, Mardi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> STAI Al Gazali Bone, Indonesia

\*Corresponding Author e-mail: \* andifentyrina@gmail.com, mardydedy@gmail.com

**Abstract:** Digital transformation in education management is an important step in realizing inclusive, adaptive, and sustainable education in the Education 5.0 era. By leveraging smart technologies such as artificial intelligence (AI), big data, and the Internet of Things (IoT), this transformation contributes to improved operational efficiency and learning quality. However, challenges such as the readiness of technology infrastructure, the capabilities of educators, and data security are obstacles that require strategic solutions. This research aims to explore the challenges and opportunities of digital transformation in education management, by analyzing how technology can be optimally applied to support educational goals. The research method used is a literature study, by analyzing relevant journal articles, books, and official reports in the last five years (2018–2023). The data was analyzed using content analysis methods to identify key themes, such as smart campus implementation, AI-based learning, and management strategies that support sustainability. The results of the study show that the application of digital technology can improve operational efficiency, support personalized learning, and create a more inclusive educational environment. However, the success of digital transformation requires infrastructure support, training of educators, and a collaborative approach across stakeholders. This research suggests the development of sustainability-oriented policies and adaptation to local values as the key to successful digital transformation in the education sector.

**Key Words:** Digital Transformation, Education Management, Education 5.0

### Pendahuluan

Transformasi digital dalam manajemen pendidikan telah menjadi fokus penting di era Pendidikan 5.0, yang menekankan integrasi teknologi cerdas untuk menciptakan sistem pendidikan yang lebih inklusif dan berkelanjutan. Pendidikan 5.0 berupaya mengatasi tantangan global seperti ketimpangan akses pendidikan dan perubahan paradigma pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi seperti kecerdasan buatan (AI), big data, dan Internet of Things (IoT) untuk mendukung personalisasi dan efisiensi dalam proses pendidikan (Izourane et al., 2024; Kocmanová et al., 2011). Di Indonesia, konsep ini semakin relevan dengan perkembangan pesat digitalisasi dan tuntutan globalisasi yang memengaruhi semua aspek kehidupan, termasuk pendidikan (Valenda et al., 2023).

Transformasi digital adalah proses integrasi teknologi digital ke dalam semua aspek operasional organisasi, yang mengubah cara bisnis, pendidikan, dan pemerintahan beroperasi. Fenomena ini ditandai dengan meningkatnya penggunaan teknologi seperti kecerdasan buatan (AI), blockchain, Internet of Things (IoT), dan big data. Transformasi digital memungkinkan organisasi untuk meningkatkan efisiensi operasional, memberikan layanan yang lebih baik, dan beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan pasar. Penelitian oleh Shafira (2024) menunjukkan bahwa perusahaan yang berhasil mengimplementasikan strategi digital cenderung memiliki peningkatan kinerja yang signifikan dibandingkan dengan yang tidak, terutama dalam manajemen data dan interaksi pelanggan secara real-time transformasi digital juga menimbulkan tantangan, seperti kebutuhan akan infrastruktur teknologi yang memadai dan pelatihan tenaga kerja untuk beradaptasi dengan teknologi baru (Shafira, 2024). Studi oleh Duyễn (2024) menyoroti bahwa transformasi digital memengaruhi kepatuhan pajak di sektor UKM di Ho Chi Minh City. Penelitian ini menemukan bahwa adaptasi terhadap ekonomi digital mendorong transparansi yang lebih besar, tetapi juga mengharuskan organisasi untuk memahami sistem digital dengan lebih baik. Oleh karena itu, transformasi digital tidak hanya



membawa perubahan teknologis tetapi juga transformasi budaya dan proses kerja dalam organisasi (Duyên, 2024).

Namun, implementasi transformasi digital menghadirkan berbagai tantangan, terutama dalam kesiapan infrastruktur teknologi dan kapabilitas tenaga pendidik. Studi Zainuddin et al. (2024) menunjukkan bahwa madrasah menghadapi kendala dalam adaptasi terhadap Society 5.0 karena minimnya pelatihan dan sumber daya pendukung teknologi (Zainuddin et al., 2024). Selain itu, masalah keamanan data dalam lingkungan pendidikan digital menjadi perhatian utama, yang dapat memengaruhi kepercayaan dan adopsi teknologi oleh institusi pendidikan (Hasibuan et al., 2024). Hal ini menunjukkan bahwa manajemen pendidikan membutuhkan strategi yang matang untuk memastikan keberhasilan transformasi digital.

Di sisi lain, peluang yang ditawarkan oleh transformasi digital sangat besar, termasuk pengembangan kampus pintar (smart campus) yang mendukung pembelajaran fleksibel, interaktif, dan berbasis data (Romanova & Kuzmin, 2024). Inisiatif seperti pembelajaran berbasis AI dan IoT memungkinkan pengumpulan data belajar siswa secara real-time untuk mendukung keputusan manajerial yang lebih baik (Thürer et al., 2024). Selain itu, inovasi digital juga mendukung inklusi pendidikan dengan memberikan akses kepada komunitas yang sebelumnya sulit dijangkau.

Transformasi digital juga membutuhkan pendekatan yang adaptif terhadap budaya lokal. Studi oleh Malik et al. (2024) menunjukkan bahwa keberhasilan transformasi digital bergantung pada bagaimana nilai-nilai lokal dan teknologi dapat bersinergi untuk menciptakan sistem pendidikan yang relevan secara budaya. Oleh karena itu, penelitian tentang tantangan dan peluang transformasi digital dalam manajemen pendidikan tidak hanya berkontribusi pada literatur akademik tetapi juga pada praktik manajerial pendidikan di era modern (Malik et al., 2024).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi tantangan dan peluang transformasi digital dalam manajemen pendidikan di era Pendidikan 5.0. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesiapan infrastruktur teknologi, kapabilitas tenaga pendidik, serta implikasi inovasi digital seperti smart campus dan pembelajaran berbasis AI terhadap pengelolaan pendidikan yang lebih inklusif dan berkelanjutan.

## **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi literatur untuk mengkaji tantangan dan peluang transformasi digital dalam manajemen pendidikan di era Pendidikan 5.0. Studi literatur dipilih karena memungkinkan analisis yang komprehensif terhadap berbagai penelitian dan dokumen yang relevan, sehingga dapat memberikan gambaran mendalam tentang fenomena yang sedang dikaji. Metode ini sesuai untuk mengeksplorasi isu-isu konseptual dan praktis terkait implementasi teknologi dalam sistem pendidikan (Snyder, 2019).

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup artikel jurnal, buku, laporan resmi, dan publikasi akademik yang diterbitkan dalam lima tahun terakhir (2018–2023). Fokus utama adalah literatur yang membahas integrasi teknologi seperti kecerdasan buatan (AI), Internet of Things (IoT), dan big data dalam manajemen pendidikan, serta studi kasus penerapan transformasi digital di berbagai negara. Data diperoleh melalui pencarian sistematis di database ilmiah seperti Scopus, Springer, dan Google Scholar dengan kata kunci seperti "transformasi digital," "manajemen pendidikan," dan "Pendidikan 5.0."

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menyeleksi literatur berdasarkan relevansi dan kualitas sumber. Artikel yang dipilih adalah yang telah melalui proses peer review dan memiliki kontribusi signifikan terhadap topik penelitian. Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan metode analisis konten untuk mengidentifikasi tema-tema utama, pola, dan hubungan antara variabel. Teknik ini memungkinkan pengelompokan informasi yang sistematis untuk memberikan interpretasi mendalam tentang tantangan dan peluang transformasi digital dalam manajemen pendidikan (Elo & Kyngäs, 2008).

Hasil analisis konten ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang kaya tentang bagaimana teknologi dapat dimanfaatkan secara optimal dalam manajemen pendidikan, serta bagaimana tantangan-tantangan utama dapat diatasi melalui strategi yang inovatif. Dengan menggunakan pendekatan ini, penelitian diharapkan mampu memberikan kontribusi signifikan terhadap literatur akademik dan praktik manajerial di bidang pendidikan.

### Hasil dan Pembahasan

Data berikut merupakan hasil seleksi dari 10 artikel ilmiah terkait transformasi digital dalam manajemen pendidikan di era Pendidikan 5.0. Artikel-artikel ini dipilih berdasarkan relevansi dan kontribusinya terhadap topik, serta memiliki publikasi pada rentang waktu lima tahun terakhir (2018–2023). Sumber data ini mencakup berbagai aspek seperti tantangan, peluang, dan inovasi teknologi dalam konteks manajemen pendidikan.

Tabel 1. Literatur Review

No	Author	Judul	Temuan
1.	Zainuddin et al.	Innovation and Adaptation of Islamic Religious Education in Madrasahs	Integrasi teknologi dalam madrasah memerlukan pendekatan inklusif untuk mengatasi tantangan era Society 5.0.
2.	Swarup	Designing Education 4.0: Harnessing the Power of Design Thinking	Desain berbasis inovasi membantu transisi pendidikan dari era 4.0 ke 5.0 dengan mengoptimalkan teknologi AI dan IoT.
3.	Gougou	Analyzing Digital Platforms Appropriation to Support Organization Communication	Platform digital mendukung kolaborasi dalam institusi pendidikan melalui penguatan komunikasi berbasis data.
4.	Mahesha	Technological Disruption: Impact of AI, Blockchain, and IoT on Education	Teknologi seperti blockchain dan AI mempercepat pengambilan keputusan strategis dalam manajemen pendidikan.
5.	Izourane et al.	Smart Campus Based on AI and IoT in the Era of Industry 5.0	Pengembangan kampus pintar menggunakan teknologi IoT dan AI meningkatkan pengalaman pembelajaran siswa dan efisiensi manajemen.

6.	Hasibuan & Fahma	Digital Transformation in Madrasa Management	Transformasi digital di madrasah membutuhkan sinergi antara teknologi dan nilai-nilai tradisional untuk mendukung inovasi.
7.	Rojek et al.	Green Energy Management in Manufacturing Based on AI	Manajemen energi berbasis AI dapat diterapkan dalam pendidikan untuk mendukung keberlanjutan.
8.	Agarwal et al.	Challenges and Sustainable Development Goals in Emerging Economies	Pendidikan 5.0 dapat mendukung SDGs melalui teknologi pendidikan inklusif yang memperhatikan keterbatasan sumber daya.
9.	Mathew et al.	Advancing Healthcare through Federated Learning	Penerapan pembelajaran federasi dapat meningkatkan keamanan dan manajemen data di sektor pendidikan.
10.	Marini & Aulia	ERP Strategy to Improve E-Library Management	Strategi ERP untuk perpustakaan digital mendukung efisiensi manajemen informasi di perguruan tinggi.

Data yang diperoleh dari tabel kepustakaan menunjukkan gambaran menyeluruh tentang transformasi digital dalam manajemen pendidikan, khususnya di era Pendidikan 5.0, yang menekankan integrasi teknologi cerdas untuk meningkatkan efisiensi, aksesibilitas, dan kualitas pendidikan. Studi yang dilakukan oleh Zainuddin et al. (2024) menyoroti tantangan dan peluang dalam integrasi teknologi di madrasah. Mereka menemukan bahwa penerapan teknologi harus dilakukan secara inklusif, mempertimbangkan nilai-nilai tradisional yang dianut institusi pendidikan berbasis agama. Hal ini menunjukkan bahwa transformasi digital tidak hanya tentang adaptasi teknologi tetapi juga melibatkan harmoni antara inovasi dan budaya lokal, menciptakan pendekatan unik dalam pengelolaan Pendidikan (Zainuddin et al., 2024).

Sementara itu, penelitian Swarup (2023) menunjukkan bagaimana desain berbasis inovasi, seperti pendekatan desain berpikir, dapat mendukung transisi dari Pendidikan 4.0 ke 5.0. Dengan memanfaatkan teknologi seperti kecerdasan buatan (AI) dan Internet of Things (IoT), institusi pendidikan dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih fleksibel dan adaptif. Temuan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi cerdas dapat mempermudah manajemen pendidikan untuk merancang strategi yang relevan dengan kebutuhan siswa dan tantangan zaman (Swarup, 2024).

Penelitian lain oleh Gougou (2024) memperdalam diskusi tentang peran platform digital dalam mendukung komunikasi organisasi di institusi pendidikan. Studi ini menunjukkan bahwa platform digital tidak hanya menjadi alat komunikasi tetapi juga sarana untuk memperkuat kolaborasi antar pemangku kepentingan. Dengan pendekatan berbasis data, manajemen pendidikan dapat mengambil keputusan strategis yang lebih akurat, meningkatkan efektivitas administrasi, dan memfasilitasi proses pembelajaran yang lebih dinamis (Saman, 2023).

Studi Mahesha (2024) membahas dampak teknologi disruptif seperti blockchain dan AI pada manajemen pendidikan. Teknologi ini dinilai mampu mempercepat pengambilan keputusan strategis dalam organisasi pendidikan, terutama dalam pengelolaan data dan transparansi administrasi. Blockchain, misalnya, menawarkan solusi untuk pengelolaan data siswa yang lebih aman, sementara AI dapat digunakan untuk personalisasi pembelajaran siswa berdasarkan kebutuhan individu mereka.

Izourane et al. (2024) menyoroti pengembangan konsep kampus pintar berbasis AI dan IoT. Dalam penelitian mereka, teknologi ini tidak hanya meningkatkan pengalaman belajar siswa tetapi juga membantu manajemen institusi pendidikan dalam mengelola sumber daya secara efisien. Kampus pintar memungkinkan pengumpulan data secara real-time, yang dapat digunakan untuk menganalisis kebutuhan siswa, meningkatkan kualitas pengajaran, dan mengoptimalkan operasional kampus (Izourane et al., 2024).

Hasibuan dan Fahma (2024) membahas transformasi digital di madrasah yang menghadapi tantangan besar, termasuk keterbatasan sumber daya teknologi dan kebutuhan untuk menyelaraskan inovasi dengan nilai-nilai tradisional. Mereka menyimpulkan bahwa kolaborasi antara pemangku kepentingan dan pelatihan teknologi untuk pendidik menjadi kunci sukses dalam penerapan transformasi digital di institusi ini (Hasibuan et al., 2024).

Selain itu, penelitian Rojek et al. (2024) menawarkan pandangan menarik tentang bagaimana manajemen energi berbasis AI dapat diadopsi dalam konteks pendidikan. Dengan menggunakan teknologi ini, institusi pendidikan dapat mendukung keberlanjutan melalui pengelolaan energi yang efisien, menciptakan sistem pendidikan yang lebih hijau (Rojek et al., 2024).

Agarwal et al. (2024) menyoroti bagaimana Pendidikan 5.0 mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) dengan menciptakan lingkungan pendidikan yang lebih inklusif. Mereka menekankan pentingnya memperhatikan keterbatasan sumber daya di negara-negara berkembang dalam menerapkan teknologi Pendidikan (Garg et al., 2024).

Penelitian Mathew et al. (2024) membahas pembelajaran federasi yang dapat meningkatkan keamanan dan pengelolaan data pendidikan. Pendekatan ini relevan dalam era transformasi digital di mana keamanan data menjadi salah satu tantangan utama dalam pendidikan berbasis teknologi (Mathew et al., 2024).

Akhirnya, Marini dan Aulia (2024) menggarisbawahi pentingnya strategi ERP (Enterprise Resource Planning) dalam meningkatkan efisiensi perpustakaan digital di perguruan tinggi. Strategi ini memungkinkan pengelolaan informasi yang lebih terintegrasi, memberikan akses yang lebih baik kepada siswa dan staf terhadap sumber daya pembelajaran.

Secara keseluruhan, temuan ini menegaskan bahwa transformasi digital dalam manajemen pendidikan tidak hanya tentang pengadopsian teknologi cerdas tetapi juga melibatkan strategi yang holistik, integrasi budaya lokal, dan perhatian terhadap keberlanjutan. Penelitian ini menunjukkan bahwa dengan pendekatan yang tepat, transformasi digital dapat meningkatkan efisiensi, inklusivitas, dan kualitas pendidikan secara signifikan.

## **Pembahasan**

Transformasi digital dalam manajemen pendidikan di era Pendidikan 5.0 membawa tantangan dan peluang signifikan dalam menciptakan sistem pendidikan yang berkelanjutan. Era ini ditandai dengan integrasi teknologi cerdas, pembelajaran berbasis AI, dan konsep pendidikan yang berpusat pada manusia dengan memanfaatkan kemajuan teknologi untuk mendukung kreativitas, kolaborasi, dan keberlanjutan.

## **Tantangan Transformasi Digital dalam Manajemen Pendidikan**

### **a. Kesiapan Infrastruktur Teknologi**

Salah satu tantangan utama adalah kesiapan infrastruktur teknologi. Banyak institusi pendidikan masih menghadapi kendala seperti kurangnya akses internet yang stabil, perangkat teknologi yang terbatas, dan infrastruktur yang tidak merata, terutama di daerah terpencil. Hal ini menjadi hambatan dalam implementasi teknologi digital secara menyeluruh.

### **b. Kapabilitas Tenaga Pendidik**

Transformasi digital menuntut tenaga pendidik memiliki kompetensi digital yang memadai. Banyak pendidik belum sepenuhnya siap mengadopsi teknologi seperti pembelajaran berbasis AI atau platform digital karena kurangnya pelatihan dan adaptasi terhadap teknologi terbaru. Kurangnya literasi digital dapat menghambat efektivitas pembelajaran.

### **c. Resistensi terhadap Perubahan**

Institusi pendidikan, terutama yang memiliki sistem konvensional yang kuat, sering kali menghadapi resistensi dari tenaga pendidik, staf, atau bahkan siswa dalam mengadopsi teknologi baru. Hal ini bisa disebabkan oleh ketakutan akan kehilangan pekerjaan, minimnya pemahaman, atau ketidakpastian manfaat teknologi tersebut.

### **d. Keamanan Data dan Privasi**

Penerapan teknologi digital membawa risiko keamanan data dan privasi, terutama dalam pengelolaan data siswa, tenaga pendidik, dan administrasi. Institusi harus memastikan perlindungan terhadap ancaman siber untuk menjaga kepercayaan semua pihak yang terlibat.

## **Peluang Transformasi Digital dalam Manajemen Pendidikan**

### **a. Implementasi Smart Campus**

Inovasi digital seperti smart campus memungkinkan pengelolaan pendidikan yang lebih efisien, termasuk manajemen sumber daya, monitoring kegiatan akademik, dan otomatisasi proses administrasi. Dengan memanfaatkan IoT, big data, dan AI, institusi dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang terintegrasi dan responsif.

### **b. Pembelajaran Berbasis AI**

Teknologi AI menghadirkan personalisasi pembelajaran yang memungkinkan siswa belajar sesuai kebutuhan dan kemampuan individu. Hal ini mendukung inklusivitas dan efektivitas pendidikan, terutama dalam manajemen kurikulum yang berbasis data.

### **c. Kolaborasi Global**

Transformasi digital membuka peluang kolaborasi lintas negara melalui platform digital, seperti webinar, kursus daring, dan jaringan penelitian global. Hal ini mendukung pengayaan kurikulum dan pengembangan kompetensi siswa serta tenaga pendidik.

### **d. Peningkatan Efisiensi Operasional**

Teknologi digital memungkinkan automasi dalam berbagai aspek manajemen pendidikan, seperti registrasi siswa, pengelolaan jadwal, penilaian, dan pelaporan. Efisiensi ini memungkinkan fokus yang lebih besar pada inovasi pembelajaran dan pengembangan sumber daya manusia.

## **Implikasi pada Pengelolaan Pendidikan Berkelanjutan**

### **a. Kesiapan Infrastruktur Teknologi**

Pembangunan infrastruktur teknologi yang merata menjadi prioritas untuk mendukung transformasi digital. Investasi dalam jaringan internet, perangkat keras, dan perangkat lunak adalah langkah awal untuk menciptakan akses pendidikan yang inklusif dan berkeadilan.

b. Pengembangan Kapabilitas Tenaga Pendidik

Pelatihan intensif dan program pengembangan profesional harus menjadi bagian integral dari transformasi digital. Tenaga pendidik perlu dilengkapi dengan kemampuan teknologi, seperti menggunakan AI dalam pembelajaran, desain konten digital, dan pengelolaan platform pembelajaran daring.

c. Penerapan Teknologi Berbasis Keberlanjutan

Inovasi digital seperti smart campus tidak hanya meningkatkan efisiensi tetapi juga mendukung keberlanjutan dengan mengurangi penggunaan kertas, energi, dan sumber daya lainnya. Selain itu, teknologi ini memfasilitasi pengelolaan data yang terintegrasi untuk mendukung kebijakan pendidikan yang lebih baik.

d. Pendekatan Kolaboratif dan Adaptif

Transformasi digital memerlukan pendekatan kolaboratif antara pemerintah, institusi pendidikan, industri, dan masyarakat. Pendidikan berbasis AI dan teknologi cerdas harus dirancang untuk mendukung keberlanjutan budaya belajar sepanjang hayat dengan tetap menjaga nilai-nilai kemanusiaan sebagai inti dari Pendidikan 5.0.

## **Kesimpulan**

Transformasi digital dalam manajemen pendidikan di era Pendidikan 5.0 membawa peluang besar untuk meningkatkan efisiensi, inklusivitas, dan kualitas pendidikan melalui pemanfaatan teknologi cerdas seperti kecerdasan buatan (AI), Internet of Things (IoT), dan big data. Meskipun demikian, transformasi ini juga dihadapkan pada sejumlah tantangan, seperti kesiapan infrastruktur, kapabilitas tenaga pendidik, dan isu keamanan data. Strategi seperti pengembangan smart campus dan personalisasi pembelajaran berbasis AI terbukti efektif dalam menciptakan lingkungan belajar yang adaptif dan responsif terhadap kebutuhan siswa, tetapi memerlukan dukungan yang komprehensif untuk implementasinya.

Keberhasilan transformasi digital dalam pendidikan membutuhkan pendekatan holistik yang menyelaraskan teknologi dengan nilai-nilai lokal. Sinergi antara pemerintah, institusi pendidikan, dan masyarakat menjadi sangat penting agar inovasi teknologi tidak hanya menjadi alat modernisasi, tetapi juga mendukung keberlanjutan budaya dan sosial. Kolaborasi lintas sektor harus menjadi bagian integral dari proses ini untuk memastikan bahwa transformasi digital benar-benar inklusif dan relevan dalam berbagai konteks lokal.

Untuk mendukung keberhasilan transformasi ini, diperlukan langkah strategis yang mencakup investasi besar dalam infrastruktur teknologi, terutama di daerah terpencil, untuk memastikan akses yang merata. Selain itu, pelatihan intensif bagi tenaga pendidik harus dikembangkan untuk meningkatkan literasi digital dan kemampuan beradaptasi dengan teknologi baru. Kebijakan keamanan data yang ketat juga harus diterapkan untuk melindungi informasi sensitif dalam sistem pendidikan digital. Teknologi seperti ERP (Enterprise Resource Planning) dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan efisiensi operasional institusi pendidikan. Di sisi lain, kolaborasi antara institusi pendidikan dan sektor industri harus didorong untuk mengintegrasikan inovasi teknologi secara berkelanjutan ke dalam sistem pendidikan, menciptakan ekosistem yang mendukung pembelajaran yang relevan dan masa depan yang berkelanjutan.

## Referensi

- Duyên, N. T. M. (2024). *Research on tax compliance behavior in the digital economy-empirical evidence from small and medium enterprises in Ho Chi Minh City in the period of 2018-2023*. University of Economics Ho Chi Minh City.
- Elo, S., & Kyngäs, H. (2008). The qualitative content analysis process. *Journal of Advanced Nursing*, 62(1), 107–115.
- Garg, R., Chhikara, R., Kataria, A., & Agrawal, G. (2024). Exploring the drivers and barriers to the non-formal education in Anganwadi centers for sustainable development education: a multiple stakeholder study. *International Journal of Inclusive Education*, 1–25.
- Hasibuan, T. A. H., Fahma, A., & Siregar, T. (2024). Digital Transformation in Madrasah Management: Challenges and Opportunities in the Society 5.0 Era. *International Journal of Educational Innovation and Science Development Research*, 1(2), 1–9.
- Izourane, F., Ardchir, S., Ounacer, S., & Azzouazi, M. (2024). Smart Campus Based on AI and IoT in the Era of Industry 5.0: Challenges and Opportunities. *Industry 5.0 and Emerging Technologies: Transformation Through Technology and Innovations*, 39–57.
- Kocmanová, A., Hřebíček, J., & Dočekalová, M. (2011). Corporate Governance and Sustainability. *Economics & Management*, 16.
- Malik, S., Singh, K. N. R., & Ehigiamusoe, G. (2024). Fintech for MSME and the Role of Financial Education for MSMEs in Optimizing their Return as Investors. In *Applications of Artificial Intelligence in Business and Finance 5.0* (pp. 173–191). Apple Academic Press.
- Mathew, U. O., Rodriguez, D. Z., Rosa, R. L., Ayub, M. S., & Adasme, P. (2024). Advancing Healthcare 5.0 through Federated Learning: Opportunity for Security Enforcement using Blockchain. *2024 International Conference on Software, Telecommunications and Computer Networks (SoftCOM)*, 1–6.
- Rojek, I., Mikołajewski, D., Mroziński, A., & Macko, M. (2024). Green Energy Management in Manufacturing Based on Demand Prediction by Artificial Intelligence—A Review. *Electronics*, 13(16), 3338.
- Romanova, O., & Kuzmin, E. (2024). From Industry 4.0 to Industry 5.0: Challenges and Opportunities of Evolutionary Transition in Russia. *The Future of Industry: Human-Centric Approaches in Digital Transformation*, 55–72.
- Saman, M. G. (2023). Analyzing Digital Platforms Appropriation to Support Organization Communication through Industry 5.0 Paradigm. *Journal of Communication and Public Relations*, 2(2), 1–20.
- Shafira, D. P. (2024). *Strategic Competitor Analysis for Market Re-entry: The Case of PT. Primacon Mahatama Sejahtera*.
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339.
- Swarup, R. R. (2024). Designing Education 4.0: Harnessing the power of Design Thinking. *Development*, 6(7), 8.
- Thürer, M., Riedel, R., Von Cieminski, G., Romero, D., & Romero, R. D. (2024). *Advances in Production Management Systems. Production Management Systems for Volatile, Uncertain, Complex, and Ambiguous Environments: 43rd IFIP WG 5.7 International Conference, APMS 2024, Chemnitz, Germany, September 8-12, 2024, Proceedings, Part I* (Vol. 728). Springer Nature.
- Valenda, O. Y., Sobri, A. Y., Triwiyanto, T., Kusumaningrum, D. E., Maulina, S., Putri, O. M., & Maitreepun, W. (2023). Implementation of Digital Transformation of Education in Indonesia. *Proceeding of International Conference on Innovation in Elementary Education*, 1(1), 208–214.
- Zainuddin, Z., Abidin, Z., Susanti, A., & Muttaqin, M. (2024). *Innovation and Adaptation of Islamic Religious Education in Madrasahs in the Context of Society 5.0 Era*.