

REFORMASI MANAJEMEN PENDIDIKAN DI ERA 4.0: ANTARA ADAPTASI TEKNOLOGI DAN PENINGKATAN KUALITAS SDM

Raihanah¹, Khuzaini², Syahril Shaddiq³

Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin^{1,2}

Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia³

Email: raihanah948@gmail.com¹, khuzainiuniska1@gmail.com², syahril.s@ulm.ac.id³

Keywords

education management, educational technology, human resources, education 4.0, education reform

Abstract

The transformation of education in the era of the Fourth Industrial Revolution has necessitated a reform in education management that is both adaptive and responsive to technological advancements. This study aims to examine the integration of technological adaptation and human resource development within the context of education management reform. The research employs a qualitative descriptive method through relevant literature studies. The findings indicate that the implementation of technologies such as Learning Management Systems (LMS), Artificial Intelligence (AI), and cloud computing offers significant opportunities for modernizing education management. However, the success of these technologies heavily depends on the competence and readiness of human resources. Therefore, capacity building through training and digital competency development is crucial. This study concludes that the synergy between technology and human capital is a fundamental pillar of digital-based education management reform. The implications of this research provide strategic direction for policymakers in developing sustainable future-oriented education policies.

manajemen pendidikan, teknologi pendidikan, sumber daya manusia, pendidikan 4.0, reformasi pendidikan.

Transformasi pendidikan di era Revolusi Industri 4.0 telah mendorong perlunya reformasi manajemen pendidikan yang adaptif dan responsif terhadap perkembangan teknologi. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji integrasi adaptasi teknologi dan peningkatan kualitas sumber daya manusia (SDM) dalam konteks reformasi manajemen pendidikan. Metode yang digunakan adalah pendekatan kualitatif deskriptif melalui studi literatur yang relevan. Hasil kajian menunjukkan bahwa penerapan teknologi seperti Learning Management Systems (LMS), Artificial Intelligence (AI), dan cloud computing memberikan peluang besar dalam modernisasi pengelolaan pendidikan. Namun, keberhasilan implementasi teknologi sangat ditentukan oleh kompetensi dan kesiapan SDM. Oleh karena itu, peningkatan kapasitas tenaga pendidik melalui pelatihan dan pengembangan kompetensi digital menjadi kunci utama. Penelitian ini menyimpulkan bahwa sinergi antara teknologi dan SDM merupakan fondasi penting dalam reformasi manajemen pendidikan berbasis digital. Implikasi penelitian ini memberikan arah bagi pengambil kebijakan dalam menyusun strategi pendidikan masa depan yang berkelanjutan.

1. PENDAHULUAN

Revolusi Industri 4.0 telah mengubah banyak bidang, termasuk pendidikan. Melalui kecerdasan buatan, analisis data besar, dan internet untuk segala hal, teknologi digital telah merambah aktivitas manusia, cloud computing, serta otomatisasi sistem (Yanti et al., 2024). Di tengah arus perubahan ini, dunia pendidikan dituntut untuk melakukan penyesuaian mendalam—bukan hanya dalam metode pembelajaran, tetapi juga dalam aspek manajerial atau tata kelolanya. Education 4.0, sebuah istilah yang digunakan untuk menggambarkan paradigma baru pendidikan berbasis teknologi, menekankan pentingnya personalisasi pembelajaran, kolaborasi global, serta penguatan literasi digital sebagai fondasi utama pembentukan sumber daya manusia unggul (Ady et al., 2022).

Reformasi manajemen pendidikan menjadi suatu keniscayaan agar institusi pendidikan tetap relevan, adaptif, dan mampu menghasilkan lulusan yang kompeten di era digital. Namun demikian, transformasi tersebut tidaklah berjalan tanpa hambatan. Realitas di berbagai negara berkembang, termasuk Indonesia, menunjukkan bahwa masih terdapat kesenjangan besar dalam hal kesiapan infrastruktur teknologi, literasi digital tenaga pendidik, serta kapasitas manajerial lembaga pendidikan dalam menghadapi era 4.0. Banyak institusi pendidikan masih mengandalkan sistem administrasi manual, tenaga kerja yang belum terlatih dalam penggunaan perangkat lunak pendidikan, hingga kurikulum yang tidak terintegrasi dengan kebutuhan industri digital saat ini (Wahyudi & Khotijah, 2021). Kesenjangan antara ketersediaan teknologi dan kualitas SDM yang mengelolanya menjadi tantangan utama dalam reformasi manajemen Pendidikan. Fokus utama dari transformasi pendidikan saat ini tidak hanya pada integrasi teknologi, melainkan juga pada penguatan kualitas sumber daya manusia sebagai pengelola dan pelaksana reformasi tersebut.

KERANGKA ANALISIS

Kerangka ini bertujuan mengidentifikasi keterkaitan antara adaptasi teknologi, kualitas SDM, dan strategi manajerial sebagai fondasi dalam membentuk sistem pendidikan yang responsif terhadap perubahan zaman.

Determinisme Teknologi

Teori determinisme teknologi (technological determinism) menjelaskan bahwa perkembangan teknologi bukan sekadar alat bantu, melainkan kekuatan utama yang membentuk perubahan sosial dan kelembagaan (Muqsith, 2022). Dalam konteks

pendidikan, teknologi tidak hanya mengubah cara belajar-mengajar, tetapi juga cara institusi dikelola. Oleh karena itu, reformasi manajemen pendidikan tidak dapat dilepaskan dari dinamika teknologi yang terus berkembang. Paradigma ini menjadi dasar untuk melihat bahwa teknologi adalah katalis dalam transformasi pendidikan, bukan sekadar instrumen pelengkap.

Technology Acceptance Model (TAM)

Model ini, yang dikembangkan oleh Davis (1989), digunakan untuk menjelaskan sejauh mana pengguna pendidikan menerima dan mengadopsi teknologi. Dua komponen utama dalam TAM adalah *perceived usefulness* (manfaat yang dirasakan) dan *perceived ease of use* (kemudahan penggunaan) (Zaineldeen et al., 2020). Dalam kerangka manajemen pendidikan, implementasi teknologi seperti *learning management systems*, *cloud-based administration*, dan *digital monitoring tools* akan berhasil jika para pendidik, administrator, dan siswa merasa teknologi tersebut berguna dan mudah digunakan. Oleh karena itu, pelatihan dan dukungan teknis menjadi elemen penting dalam reformasi ini.

Teori Sistem dalam Manajemen Pendidikan

Pendidikan sebagai suatu sistem dipahami melalui pendekatan sistemik (*system thinking*), yang melihat setiap bagian saling berhubungan dan utuh (Basid et al., 2025). Dalam reformasi manajemen pendidikan, pendekatan ini penting untuk memastikan bahwa adaptasi teknologi dan peningkatan kualitas SDM tidak dilakukan secara parsial. Keterkaitan antara kurikulum, kebijakan, sarana prasarana, SDM, dan peserta didik harus dipahami sebagai satu sistem yang perlu dikelola secara strategis dan integratif.

Human Capital Theory

Teori ini dikemukakan oleh Becker (1993), bahwa berinvestasi dalam kualitas sumber daya manusia melalui pendidikan dan pelatihan akan meningkatkan produktivitas dan efisiensi (Hadley, 2019). reformasi manajemen pendidikan, tenaga pendidik dan pengelola lembaga harus diberikan pelatihan yang relevan untuk menghadapi perubahan digital. Tanpa SDM yang mumpuni, keberadaan teknologi tidak akan berdampak optimal. Oleh karena itu, penguatan kapasitas menjadi strategi utama dalam proses reformasi.

Kepemimpinan Transformasional

Kepemimpinan transformasional (*transformational leadership*) yang dikembangkan oleh Den Hartog et al., (1997) menekankan pentingnya peran pemimpin

dalam menciptakan visi, menginspirasi perubahan, dan memberdayakan tim. Dalam pendidikan, kepala sekolah atau pimpinan lembaga pendidikan berperan penting dalam mendorong inovasi, membentuk budaya organisasi yang terbuka terhadap perubahan, dan menjembatani integrasi teknologi serta pengembangan SDM. Kepemimpinan ini menjadi faktor kunci dalam keberhasilan reformasi manajemen Pendidikan (Stewart, 2006).

Manajemen Strategis Pendidikan

Reformasi yang efektif harus dirancang dengan kerangka manajemen strategis, yakni melibatkan analisis SWOT, penetapan visi dan misi, perencanaan strategis, serta pengelolaan risiko (Intan Sari et al., 2023). Manajemen strategis membantu lembaga dalam menyusun langkah adaptif terhadap perubahan teknologi dan tantangan eksternal lainnya. Hal ini menjadi dasar dalam perumusan kebijakan reformasi yang berkelanjutan dan berbasis data.

2. METODE PENELITIAN

Studi literatur kualitatif deskriptif ini menggunakan strategi penelitian kepustakaan. Kami memilih pendekatan ini karena memungkinkan kami untuk menyelidiki proses sosial dengan menafsirkan materi tekstual dari novel, jurnal ilmiah, makalah kebijakan, laporan penelitian, dan sumber lainnya. Penelitian kualitatif deskriptif bertujuan menurut Creswell, (2020) untuk menggambarkan dan menganalisis konsep-konsep serta fakta yang berkaitan dengan reformasi manajemen pendidikan, terutama di era Revolusi Industri 4.0 yang ditandai dengan adaptasi teknologi dan peningkatan sumber daya manusia. Data sekunder digunakan dalam penelitian ini. Data tersebut berasal dari literatur ilmiah nasional dan internasional. Sumber data mencakup jurnal-jurnal terindeks (Scopus, Sinta), buku teks pendidikan dan manajemen, serta dokumen kebijakan resmi dari lembaga-lembaga pendidikan dan kementerian terkait. Kriteria seleksi data difokuskan pada sumber yang relevan dengan tema pendidikan 4.0, manajemen pendidikan digital, teori sumber daya manusia, serta teori-teori sistem pendidikan. Google Scholar digunakan untuk mencari literatur, ScienceDirect, ProQuest, dan portal jurnal nasional. Proses ini melibatkan pemilahan dokumen berdasarkan topik, tahun publikasi, serta relevansi dengan variabel penelitian. Selain itu, dilakukan juga cross-checking terhadap sumber yang digunakan untuk memastikan validitas dan akuntabilitasnya (Ntzoufras, 2009). Teknik analisis

data yang digunakan adalah analisis isi (content analysis), yaitu dengan mengidentifikasi tema-tema utama dalam setiap literatur yang dikaji, kemudian mengklasifikasikannya ke dalam kerangka teori yang telah ditentukan. Selanjutnya, peneliti menyusun sintesis terhadap temuan-temuan literatur guna menghasilkan kesimpulan konseptual mengenai strategi reformasi manajemen pendidikan di era 4.0.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Adaptasi Teknologi dalam Manajemen Pendidikan Era 4.0

Era Revolusi Industri 4.0 ditandai dengan integrasi teknologi canggih seperti Artificial Intelligence (AI), Internet of Things (IoT), big data, dan cloud computing ke dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Transformasi ini menuntut lembaga pendidikan untuk mengadopsi teknologi dalam proses pembelajaran dan manajemen pendidikan guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas. Menurut (Saputro et al., 2024) implementasi AI dalam pendidikan dapat meningkatkan efisiensi proses pembelajaran dan administrasi, namun tantangan seperti kesiapan infrastruktur dan kompetensi digital tenaga pendidik masih menjadi hambatan utama.

Pardede et al., (2025) menekankan pentingnya pengembangan Learning Management Systems (LMS) yang terintegrasi dengan platform digital modern untuk menciptakan ekosistem pendidikan yang adaptif. LMS tidak hanya berfungsi sebagai media pembelajaran, tetapi juga sebagai alat manajemen yang memungkinkan pemantauan dan evaluasi proses belajar secara real-time. Transformasi ini menuntut lembaga pendidikan untuk berinvestasi dalam teknologi dan pelatihan SDM guna memastikan keberhasilan implementasi.

Peningkatan Kualitas Sumber Daya Manusia (SDM)

Peningkatan sumber daya manusia merupakan kunci reformasi manajemen sekolah. Teori modal manusia Becker (1993) menekankan bahwa pendidikan dan pelatihan meningkatkan produktivitas. Melalui pelatihan berkelanjutan dan pengembangan profesional, guru dan staf pendidikan dapat meningkatkan keterampilan mereka.

Menurut Rohida (2018), SDM di era 4.0 harus memiliki kemampuan dalam memanfaatkan teknologi digital seperti big data, cloud computing, dan AI. Kemampuan ini tidak hanya penting untuk proses pembelajaran, tetapi juga untuk manajemen pendidikan secara keseluruhan. Pelatihan dan pengembangan kompetensi digital

menjadi kunci dalam memastikan bahwa tenaga pendidik dapat beradaptasi dengan perubahan teknologi yang cepat.

Integrasi Teknologi dan SDM dalam Manajemen Pendidikan

Integrasi antara adaptasi teknologi dan peningkatan kualitas SDM menjadi strategi utama dalam reformasi manajemen pendidikan. Bramanto, (2022) mengembangkan kerangka konseptual yang mencakup tujuh komponen utama: SDM, kurikulum, pembelajaran, pembiayaan, sarana prasarana, hubungan masyarakat, dan kompetensi lulusan. Kerangka ini menekankan pentingnya sinergi antara teknologi dan SDM untuk menciptakan sistem pendidikan yang responsif dan adaptif terhadap perubahan.

Implementasi strategi ini memerlukan pendekatan manajemen strategis yang mencakup perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi yang berkelanjutan. Menurut Bryson (2011), manajemen strategis dalam pendidikan harus mampu menyesuaikan diri dengan dinamika lingkungan eksternal dan internal, serta memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional.

4. KESIMPULAN

Reformasi manajemen pendidikan di era Revolusi Industri 4.0 menuntut transformasi menyeluruh yang mencakup integrasi teknologi digital serta peningkatan kualitas sumber daya manusia. Teknologi seperti Artificial Intelligence, Learning Management Systems, dan cloud computing telah membuka peluang besar bagi peningkatan efisiensi dan efektivitas manajemen pendidikan. Namun, keberhasilan adopsi teknologi sangat bergantung pada kesiapan dan kompetensi para pelaku pendidikan, baik guru, kepala sekolah, maupun tenaga kependidikan lainnya. Peningkatan kualitas SDM menjadi elemen yang tak terpisahkan dari keberhasilan reformasi ini. Pelatihan berbasis teknologi, pengembangan kompetensi digital, dan kepemimpinan transformasional merupakan strategi yang diperlukan untuk mendukung perubahan yang berkelanjutan. Manajemen pendidikan yang adaptif harus mengintegrasikan teknologi secara strategis, memperhatikan dinamika sistem pendidikan sebagai satu kesatuan yang utuh, serta memperkuat investasi dalam pengembangan SDM sebagai pilar utama perubahan. Penelitian ini memberikan pemahaman konseptual yang menyeluruh terhadap dinamika reformasi manajemen pendidikan, tetapi masih terbatas pada pendekatan studi literatur. Oleh karena itu, penulis menyarankan agar dilakukan studi lanjutan berbasis lapangan (field research)

untuk menguji model konseptual yang ditawarkan dalam konteks praktik di berbagai jenjang pendidikan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Ady, P., Aqila Nisfa, M., & Azalia Shafa Olga, R. (2022). Literasi 4.0: Digitalisasi Pendidikan Sebagai Budaya Baru Dalam Pembelajaran Di Era Post Pandemic. *Prosiding Konferensi Ilmiah Pendidikan*, 3, 594–596.
- Basid, H., Iqbal, Z. N., Satya, E., & Nasution, A. F. (2025). Peran Pendekatan Sistem dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Jurnal Riset Sosial Humaniora Dan Pendidikan*.
- Bramanto, K. A. (2022). PELATIHAN PENINGKATAN SUMBER DAYA MANUSIA DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0 MENUJU MASYARAKAT 5.0. *Jurnal Darma Agung*, 20(1), 105–123.
- Creswell, J. W. (2020). Penelitian Kualitatif & Desain Riset: Memilih di Antara Lima Pendekatan. In *Mycolological Research*.
- Den Hartog, D. N., Van Muijen, J. J., & Koopman, P. L. (1997). Transactional versus transformational leadership: An analysis of the MLQ. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 70(1). <https://doi.org/10.1111/j.2044-8325.1997.tb00628.x>
- Hadley, E. (2019). Human Capital Becker the Obscure: Human-Capital Theory, Liberalisms, and the Future of Higher Education. In *From Political Economy to Economics through Nineteenth-Century Literature*.
- Intan Sari, A., Muhammad Syaifuddin, & Andriani, T. (2023). Optimalisasi Manajemen Strategis Prasarana Pendidikan. *Jurnal Ilmu Multidisplin*, 1(4). <https://doi.org/10.38035/jim.v1i4.126>
- Muqsith, M. A. (2022). Determinisme Teknologi dan Ekstensi Manusia. Adalah: Buletin Hukum Dan KEadilan, 6(1), 76–84. <https://doi.org/10.15408/adalah.v6i1.26573>
- Ntzoufras, I. (2009). The Predictive Distribution and Model Checking. In *Bayesian Modeling Using WinBUGS*. <https://doi.org/10.1002/9780470434567.ch10>
- Pardede, N. M., Ekonomi, F., Jakarta, U. N., & Manajemen, M. (2025). masa depan learning management system pasca-pandemi: tinjauan sistematik tren hybrid learning, mobile-first, and microlearning (2020-2024). *JURNAL MANAJEMEN DAN BISNIS*, 4(1), 40–57.

- Saputro, A. A., Andreana, P. A., Puspitasari, N., & Surakarta, P. I. (2024). Analisis Penerapan Pembelajaran Berbasis Ai Sebagai Tutor Virtual Dalam Optimalisasi Kurikulum Pendidikan. Seminar Nasional Amikom Surakarta (SEMNASA), November, 307–319.
- Stewart, J. (2006). Transformational leadership: An evolving concept examined through the works of Burn, Bass, Avolio and Leithwood. *Canadian Journal of Educational Administration and Policy*, 54(54).
- Wahyudi, D., & Khotijah. (2021). *Islamic Education 4.0 Sebuah Revolusi Pendidikan Islam* (Vol. 1). Idea PRes Yograkarta.
- Yanti, D., Prastawa, S., Utomo, W. F., Wiliyanti, V., Utomo, B., Tinggi, S., Migas, T., Slamet, U., Surakarta, R., & Sebelas, U. (2024). Pendidikan di Revolusi Industri 4 . 0 : Studi Kasus Evaluasi Kurikulum Merdeka di Indonesia. *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 4(2), 380–390. <https://doi.org/10.47709/educendikia.v4i02>.
- Zaineldeen, S., Hongbo, L., Koffi, A. L., & Hassan, B. M. A. (2020). Technology acceptance model' concepts, contribution, limitation, and adoption in education. *Universal Journal of Educational Research*, 8(11). <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.081106>