Jurnal Artikulasi **p – ISSN : 2620-4886**
Volume 8 Nomor 2, Oktober 2026 **e – ISSN : 2302-6545**

AI-CBM FRAMEWORK: MODEL INTEGRASI ARTIFICIAL INTELLIGENCE DAN MANAJEMEN BERBASIS KARAKTER DALAM TRANSFORMASI KEPEMIMPINAN PENDIDIKAN MENUJU INDONESIA EMAS 2045

Yulie Purwaningsih[1], Rejokirono[2], Rahmat Mulyono[3]
[123]Program Magister Manajemen Pendidikan, Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Yogyakarta

Email: yuliepurwaningsih87@admin.smp.belajar.id
rejokirono@ustjogja.ac.id, rahmat.mulyono@ustjogja.ac.id

ABSTRAK

Transformasi digital mendorong perubahan mendasar dalam tata kelola pendidikan, terutama melalui pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) untuk meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan, efisiensi administrasi, dan kualitas layanan pembelajaran. Meskipun demikian, implementasi AI juga memunculkan berbagai tantangan, seperti bias algoritma, keamanan data, berkurangnya interaksi humanistik, dan persoalan etika dalam pengambilan keputusan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan Artificial Intelligence–Character Based Management Framework (AI-CBM Framework) sebagai model konseptual yang mengintegrasikan kecerdasan buatan dengan manajemen berbasis karakter dalam transformasi kepemimpinan pendidikan menuju Indonesia Emas 2045. Penelitian menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) dengan menganalisis artikel ilmiah, buku, dan dokumen kebijakan yang diterbitkan pada periode 2021–2026. Analisis dilakukan melalui proses identifikasi, seleksi, sintesis, dan interpretasi literatur. Hasil kajian menunjukkan bahwa integrasi AI dengan manajemen berbasis karakter mendukung tata kelola pendidikan yang adaptif, akuntabel, berbasis data, dan tetap berorientasi pada nilai integritas, empati, tanggung jawab, keadilan, kolaborasi, serta humanisme. AI-CBM Framework terdiri atas lima komponen utama, yaitu Intelligent Data, Smart Analytics, Character Filtering, Human Decision, dan Continuous Improvement. Model tersebut memberikan kontribusi konseptual terhadap pengembangan kepemimpinan pendidikan berbasis teknologi yang tetap menjadikan karakter sebagai dasar pengambilan keputusan strategis.

Kata kunci: Artificial Intelligence, Manajemen Berbasis Karakter, Kepemimpinan Pendidikan, Tata Kelola Pendidikan, Indonesia Emas 2045.

A. PENDAHULUAN

Perkembangan Artificial Intelligence (AI) telah menjadi salah satu penggerak utama transformasi pada berbagai sektor, termasuk pendidikan. Pemanfaatan AI tidak lagi terbatas pada otomatisasi pekerjaan administratif, tetapi telah berkembang menjadi teknologi strategis yang mendukung pengambilan keputusan berbasis data (*data-driven decision making*), pembelajaran adaptif, analisis capaian belajar, hingga peningkatan efektivitas tata kelola organisasi pendidikan (Holmes et al., 2022; UNESCO, 2023). Perubahan ini menuntut lembaga pendidikan untuk membangun sistem manajemen yang mampu memanfaatkan teknologi secara optimal tanpa mengabaikan tujuan fundamental pendidikan, yaitu membentuk manusia yang berpengetahuan, berkarakter, dan berdaya saing.

Di Indonesia, transformasi digital pendidikan menjadi salah satu prioritas pembangunan nasional dalam mendukung visi Indonesia Emas 2045. Pemerintah mendorong digitalisasi pendidikan melalui penguatan infrastruktur teknologi, implementasi Platform Merdeka Mengajar, peningkatan literasi digital, serta pengembangan ekosistem pembelajaran berbasis teknologi. Transformasi tersebut diarahkan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang unggul, adaptif terhadap perkembangan teknologi, serta memiliki karakter yang kuat sebagai modal pembangunan bangsa (Bappenas, 2023).

Di sisi lain, perkembangan AI juga menghadirkan tantangan yang tidak dapat diabaikan. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggunaan AI dalam pendidikan berpotensi menimbulkan persoalan etika, bias algoritma, keamanan data, pelanggaran privasi, serta menurunnya interaksi humanistik antara guru dan peserta didik (UNESCO, 2023; Dwivedi et al., 2023). Jika tidak dikelola secara bijaksana, keputusan yang sepenuhnya bergantung pada algoritma dapat mengabaikan konteks sosial, kebutuhan individual peserta didik, serta nilai-nilai moral yang menjadi hakikat pendidikan. Oleh karena itu, AI

seharusnya diposisikan sebagai sistem pendukung keputusan (*decision support system*), bukan sebagai pengganti kepemimpinan manusia.

Dalam perspektif manajemen pendidikan, kepemimpinan sekolah memiliki peran strategis dalam memastikan bahwa transformasi digital tetap berjalan selaras dengan nilai-nilai karakter. Filosofi pendidikan Ki Hadjar Dewantara menegaskan bahwa pendidikan merupakan proses memerdekakan manusia melalui pengembangan cipta, rasa, dan karsa secara harmonis. Pandangan tersebut sejalan dengan konsep *human-centered artificial intelligence*, yang menempatkan manusia sebagai pengambil keputusan utama, sedangkan AI berfungsi sebagai instrumen untuk memperkuat kualitas keputusan, bukan menggantikan pertimbangan etik dan profesional pemimpin pendidikan.

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa AI mampu meningkatkan efisiensi administrasi sekolah, mendukung personalisasi pembelajaran, serta memperkuat analisis data pendidikan. Sebaliknya, penelitian mengenai manajemen berbasis karakter lebih banyak membahas pengembangan budaya sekolah, kepemimpinan moral, dan pembentukan karakter peserta didik. Kedua bidang tersebut berkembang secara paralel, tetapi belum banyak diintegrasikan dalam satu kerangka konseptual yang menjelaskan bagaimana AI dapat dimanfaatkan untuk mendukung kepemimpinan pendidikan yang tetap berlandaskan nilai-nilai karakter. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan penelitian (*research gap*) yang perlu dijawab melalui pengembangan model integratif.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, artikel ini mengembangkan Artificial Intelligence–Character Based Management Framework (AI-CBM Framework) sebagai model konseptual yang mengintegrasikan kemampuan analitis AI dengan prinsip-prinsip manajemen berbasis karakter dalam tata kelola pendidikan. Model ini menempatkan AI sebagai penyedia data, analisis, dan rekomendasi berbasis bukti, sedangkan nilai-nilai karakter berfungsi sebagai mekanisme penyaring (*character filtering*)

sebelum keputusan strategis ditetapkan oleh pemimpin sekolah. Dengan pendekatan ini, keputusan organisasi tidak hanya mempertimbangkan efisiensi dan akurasi, tetapi juga integritas, keadilan, empati, tanggung jawab, dan kepentingan terbaik bagi peserta didik.

Kebaruan (novelty) penelitian ini terletak pada pengembangan AI-CBM Framework sebagai model konseptual yang mensinergikan kecerdasan buatan, kepemimpinan pendidikan, dan manajemen berbasis karakter dalam satu kerangka tata kelola yang utuh. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang membahas AI atau pendidikan karakter secara terpisah, model ini menawarkan pendekatan integratif yang dapat menjadi dasar pengembangan kebijakan transformasi digital pendidikan di Indonesia.

B. TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan latar belakang tersebut, artikel ini bertujuan untuk: (1) menganalisis peran Artificial Intelligence dalam transformasi tata kelola pendidikan; (2) mengidentifikasi kontribusi manajemen berbasis karakter terhadap kepemimpinan pendidikan di era digital; dan (3) mengembangkan AI-CBM Framework sebagai model konseptual untuk mendukung transformasi kepemimpinan pendidikan menuju Indonesia Emas 2045.

C. METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode Systematic Literature Review (SLR) untuk mengembangkan Artificial Intelligence–Character Based Management Framework (AI-CBM Framework) sebagai model konseptual integrasi Artificial Intelligence (AI) dan manajemen berbasis karakter dalam transformasi kepemimpinan pendidikan menuju Indonesia Emas 2045. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian berfokus pada analisis, sintesis, dan interpretasi

berbagai konsep, teori, serta temuan empiris guna menghasilkan kerangka konseptual yang komprehensif.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada Mei hingga Juni 2026. Kegiatan penelitian tidak dilakukan pada lokasi tertentu karena menggunakan sumber data sekunder yang diperoleh melalui penelusuran berbagai basis data ilmiah secara daring, antara lain Scopus, Google Scholar, ERIC, SpringerLink, ScienceDirect, Taylor & Francis, Emerald Insight, serta dokumen kebijakan pemerintah yang relevan dengan kepemimpinan pendidikan, transformasi digital, Artificial Intelligence, dan pendidikan karakter.

Target/Subjek Penelitian

Target penelitian adalah tersusunnya model konseptual AI-CBM Framework yang dapat menjadi acuan dalam pengembangan kepemimpinan pendidikan berbasis Artificial Intelligence yang tetap berorientasi pada nilai-nilai karakter. Subjek penelitian berupa berbagai sumber pustaka yang memenuhi kriteria inklusi, meliputi artikel ilmiah bereputasi, buku akademik, prosiding, laporan penelitian, dan dokumen kebijakan nasional maupun internasional yang diterbitkan pada periode 2021–2026. Literatur dipilih berdasarkan relevansi terhadap tema penelitian, kualitas publikasi, dan keterkaitannya dengan konsep Artificial Intelligence, manajemen pendidikan, kepemimpinan pendidikan, tata kelola pendidikan, pendidikan karakter, serta transformasi digital.

Prosedur penelitian

Prosedur penelitian mengacu pada tahapan Systematic Literature Review. Tahap pertama adalah merumuskan fokus penelitian dan kata kunci pencarian. Tahap kedua melakukan penelusuran literatur melalui berbagai basis data ilmiah. Tahap ketiga melakukan penyaringan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi untuk memperoleh sumber yang relevan. Tahap keempat melakukan telaah mendalam terhadap setiap literatur terpilih melalui proses pengkodean tema-tema utama. Tahap

kelima menyintesis hasil kajian untuk mengidentifikasi hubungan antarkonsep dan menemukan kesenjangan penelitian. Tahap terakhir adalah menyusun model konseptual AI-CBM Framework berdasarkan hasil sintesis dan interpretasi literatur.

Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari berbagai sumber ilmiah dan dokumen kebijakan yang relevan dengan topik penelitian. Sumber data meliputi artikel ilmiah pada jurnal nasional dan internasional bereputasi, buku akademik, prosiding konferensi, laporan penelitian, serta dokumen kebijakan pemerintah dan organisasi internasional yang membahas Artificial Intelligence (AI), manajemen berbasis karakter, kepemimpinan pendidikan, tata kelola pendidikan, dan transformasi digital. Seluruh sumber data dipublikasikan pada periode 2021–2026 untuk memastikan keterbaruan informasi dan kesesuaiannya dengan perkembangan terkini.

Data yang dikumpulkan berupa konsep, teori, model, hasil penelitian empiris, rekomendasi kebijakan, serta praktik terbaik (best practices) yang berkaitan dengan implementasi AI dalam kepemimpinan dan manajemen pendidikan. Data tersebut mencakup informasi mengenai manfaat dan tantangan penerapan AI, nilai-nilai karakter yang relevan dalam kepemimpinan pendidikan, strategi pengambilan keputusan berbasis data, serta prinsip-prinsip tata kelola pendidikan yang adaptif, akuntabel, dan humanis.

Data yang telah terkumpul kemudian diklasifikasikan berdasarkan tema penelitian, yaitu (1) pemanfaatan Artificial Intelligence dalam pendidikan, (2) manajemen berbasis karakter, (3) kepemimpinan pendidikan, (4) transformasi digital dalam tata kelola pendidikan, dan (5) integrasi AI dengan nilai-nilai karakter. Hasil klasifikasi tersebut menjadi dasar dalam proses sintesis literatur untuk merumuskan Artificial Intelligence–Character Based Management Framework (AI-CBM

Framework) sebagai model konseptual transformasi kepemimpinan pendidikan menuju Indonesia Emas 2045.

Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui studi dokumentasi dengan mengidentifikasi, mengumpulkan, mengorganisasi, dan mengkaji berbagai sumber ilmiah yang memenuhi kriteria penelitian. Seluruh dokumen diklasifikasikan berdasarkan tema, pendekatan penelitian, hasil penelitian, serta kontribusinya terhadap pengembangan model konseptual.

Instrumen penelitian

Instrumen penelitian adalah peneliti sebagai instrumen utama (human instrument) yang didukung oleh lembar ekstraksi data literatur (data extraction form). Lembar tersebut memuat informasi mengenai identitas publikasi, tujuan penelitian, metode, temuan utama, konsep Artificial Intelligence, konsep manajemen berbasis karakter, dimensi kepemimpinan pendidikan, serta implikasi bagi pengembangan AI-CBM Framework.

Teknik analisis data

Teknik analisis data menggunakan analisis tematik (thematic analysis) yang dipadukan dengan proses sintesis literatur. Analisis dilakukan melalui tahapan reduksi data, kategorisasi konsep, identifikasi pola hubungan antartema, penyusunan matriks sintesis, interpretasi hasil, dan perumusan model konseptual. Untuk meningkatkan kredibilitas hasil penelitian, dilakukan triangulasi sumber melalui perbandingan berbagai literatur dari jurnal internasional, buku akademik, dan dokumen kebijakan, serta pengecekan konsistensi konsep pada setiap tahapan analisis. Hasil akhir penelitian berupa AI-CBM Framework yang terdiri atas lima komponen utama, yaitu Intelligent Data, Smart Analytics, Character Filtering, Human Decision, dan Continuous Improvement, sebagai model integratif bagi transformasi kepemimpinan pendidikan menuju Indonesia Emas 2045.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

1. Hasil Penelitian

Hasil Systematic Literature Review menunjukkan bahwa pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) telah menjadi salah satu faktor utama dalam transformasi tata kelola pendidikan. Dari berbagai literatur yang dianalisis, AI memberikan kontribusi terhadap peningkatan efisiensi administrasi, otomatisasi pekerjaan rutin, analisis data pendidikan, prediksi capaian peserta didik, personalisasi pembelajaran, serta dukungan terhadap pengambilan keputusan strategis berbasis data. AI mampu mengolah data dalam jumlah besar secara cepat sehingga membantu pemimpin pendidikan menghasilkan kebijakan yang lebih akurat dan responsif.

Di sisi lain, hasil kajian juga mengidentifikasi berbagai tantangan dalam implementasi AI di bidang pendidikan. Beberapa penelitian menyoroti potensi bias algoritma, perlindungan data pribadi, transparansi sistem, berkurangnya interaksi humanistik, serta munculnya persoalan etika dalam pengambilan keputusan. Temuan tersebut menunjukkan bahwa penggunaan AI tidak dapat sepenuhnya menggantikan pertimbangan manusia, terutama pada keputusan yang berkaitan dengan aspek moral, karakter, dan nilai-nilai pendidikan.

Sintesis berbagai teori mengenai kepemimpinan pendidikan, manajemen berbasis karakter, dan AI menunjukkan adanya kesenjangan konseptual. Sebagian besar penelitian memusatkan perhatian pada aspek teknis AI, sedangkan pembahasan mengenai integrasi teknologi dengan nilai karakter dalam kepemimpinan pendidikan masih terbatas. Kondisi ini menjadi dasar pengembangan Artificial Intelligence–Character Based Management Framework (AI-CBM Framework) sebagai model konseptual yang mengintegrasikan kecerdasan buatan dengan prinsip-prinsip manajemen berbasis karakter.

Berdasarkan hasil sintesis literatur, AI-CBM Framework terdiri atas lima komponen utama.

1. Intelligent Data

Komponen ini menempatkan data sebagai dasar seluruh proses pengambilan keputusan. Data dikumpulkan dari berbagai sumber, seperti capaian akademik, kehadiran, kinerja guru, kepuasan warga sekolah, serta indikator mutu pendidikan. Data yang akurat menjadi fondasi bagi analisis yang objektif.

2. Smart Analytics

AI menganalisis data menggunakan teknik analitik, machine learning, maupun prediksi sehingga mampu menghasilkan informasi strategis bagi kepala sekolah. Analisis tersebut membantu mengidentifikasi masalah, memprediksi risiko, serta menentukan prioritas program sekolah.

3. Character Filtering

Tahap ini merupakan unsur pembeda AI-CBM Framework. Seluruh rekomendasi AI disaring menggunakan nilai-nilai karakter, yaitu integritas, empati, tanggung jawab, keadilan, kolaborasi, dan humanisme. Dengan demikian, setiap alternatif keputusan tidak hanya mempertimbangkan efisiensi, tetapi juga dampaknya terhadap peserta didik dan warga sekolah.

4. Human Decision

Keputusan akhir tetap berada pada pemimpin pendidikan. AI berfungsi sebagai pendukung keputusan (decision support system), sedangkan kepala sekolah menggunakan pengalaman profesional, kebijakan, etika, dan kearifan kontekstual dalam menentukan keputusan strategis.

5. Continuous Improvement

Seluruh keputusan dievaluasi secara berkelanjutan melalui indikator kinerja, refleksi organisasi, serta umpan balik dari berbagai pemangku kepentingan. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar penyempurnaan sistem AI maupun kebijakan sekolah.

Model AI-CBM Framework yang dihasilkan menempatkan karakter sebagai mekanisme pengendali dalam penggunaan AI sehingga transformasi digital tetap berjalan selaras dengan tujuan pendidikan.

2. Pembahasan Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Artificial Intelligence memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas kepemimpinan pendidikan melalui pemanfaatan data sebagai dasar pengambilan keputusan. AI memungkinkan kepala sekolah memperoleh informasi secara cepat, akurat, dan komprehensif sehingga proses perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan evaluasi program menjadi lebih efektif. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa AI berperan sebagai teknologi yang mampu mendukung pengambilan keputusan berbasis data dalam organisasi.

Meskipun demikian, penelitian ini menemukan bahwa efektivitas AI sangat dipengaruhi oleh kemampuan pemimpin dalam mengintegrasikan nilai-nilai karakter ke dalam setiap keputusan. Pendidikan tidak hanya berorientasi pada efisiensi, tetapi juga pada pembentukan manusia yang berkarakter. Oleh karena itu, keputusan strategis tidak dapat diserahkan sepenuhnya kepada algoritma, melainkan tetap memerlukan pertimbangan etis, empati, keadilan, dan tanggung jawab.

Kontribusi utama penelitian ini adalah pengembangan AI-CBM Framework, yaitu model integrasi AI dan manajemen berbasis karakter yang memperkuat posisi kepala sekolah sebagai pemimpin yang memanfaatkan teknologi secara bertanggung jawab. Berbeda dengan berbagai model AI yang berorientasi pada efisiensi sistem, AI-CBM Framework menempatkan Character Filtering sebagai mekanisme utama sebelum rekomendasi AI diterapkan. Pendekatan ini memastikan bahwa setiap keputusan tetap sesuai dengan nilai-nilai pendidikan dan tujuan pembentukan karakter peserta didik.

Model ini juga mempertegas bahwa hubungan antara manusia dan AI bersifat kolaboratif, bukan kompetitif. AI berfungsi sebagai alat analisis

dan penyedia alternatif solusi, sedangkan manusia tetap menjadi pengambil keputusan akhir. Pendekatan tersebut sejalan dengan perkembangan konsep human-centered AI, yang menekankan bahwa teknologi harus mendukung, bukan menggantikan, kapasitas manusia dalam mengambil keputusan yang bertanggung jawab.

Dalam konteks Indonesia Emas 2045, AI-CBM Framework memiliki relevansi strategis karena mampu menjawab kebutuhan transformasi pendidikan yang adaptif terhadap perkembangan teknologi sekaligus menjaga nilai-nilai karakter bangsa. Integrasi AI, tata kelola berbasis data, dan kepemimpinan berkarakter diharapkan mampu menghasilkan sistem pendidikan yang inovatif, akuntabel, humanis, serta berkelanjutan.

Berdasarkan hasil penelitian, AI-CBM Framework dapat diposisikan sebagai model konseptual yang memperkaya kajian kepemimpinan pendidikan digital. Model ini memberikan kontribusi teoretis berupa integrasi antara Artificial Intelligence dan manajemen berbasis karakter serta menjadi landasan bagi penelitian empiris pada berbagai jenjang pendidikan di masa mendatang.

Gambar 1. AI-CBM Framework
Model Integrasi Artificial Intelligence dan Manajemen Berbasis Karakter
dalam Transformasi Kepemimpinan Pendidikan Menuju Indonesia Emas 2045



AI-CBM Framework terdiri atas lima komponen yang saling terintegrasi. Intelligent Data berfungsi mengumpulkan dan mengintegrasikan berbagai data pendidikan sebagai dasar analisis. Selanjutnya, Smart Analytics memanfaatkan Artificial Intelligence untuk mengolah data, mengidentifikasi pola, memprediksi permasalahan, dan menghasilkan rekomendasi kebijakan. Rekomendasi tersebut tidak langsung diterapkan, tetapi melewati tahap Character Filtering, yaitu proses penyaringan berdasarkan nilai-nilai integritas, empati, tanggung jawab, keadilan, kolaborasi, dan humanisme.

Tahap berikutnya adalah Human Decision, yaitu kepala sekolah sebagai pemimpin tetap menjadi pengambil keputusan utama dengan mempertimbangkan hasil analisis AI, pengalaman profesional, dan konteks sekolah. Terakhir, Continuous Improvement memastikan adanya monitoring, evaluasi, refleksi, dan penyempurnaan berkelanjutan sehingga sistem semakin adaptif terhadap perubahan. Integrasi kelima komponen tersebut menghasilkan kepemimpinan pendidikan yang berbasis data, berkarakter, humanis, dan mampu mendukung transformasi pendidikan menuju Indonesia Emas 2045.

E. KESIMPULAN

Transformasi digital telah membuka peluang besar bagi pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) dalam meningkatkan efektivitas kepemimpinan dan tata kelola pendidikan. Namun, hasil kajian menunjukkan bahwa penerapan AI tidak dapat hanya berorientasi pada kecanggihan teknologi, melainkan harus diimbangi dengan nilai-nilai karakter agar setiap keputusan tetap berpihak pada tujuan pendidikan. Melalui pendekatan Systematic Literature Review (SLR), penelitian ini berhasil mengembangkan *Artificial Intelligence–Character Based Management Framework (AI-CBM Framework)* sebagai model konseptual yang mengintegrasikan kecerdasan buatan dengan manajemen berbasis karakter. Framework ini terdiri atas lima komponen utama, yaitu Intelligent

Data, Smart Analytics, Character Filtering, Human Decision, dan Continuous Improvement, yang membentuk alur pengambilan keputusan secara sistematis, berbasis data, sekaligus berlandaskan integritas, empati, tanggung jawab, keadilan, kolaborasi, dan humanisme.

AI-CBM Framework memberikan kontribusi teoretis dengan memperkaya kajian kepemimpinan pendidikan digital melalui integrasi aspek teknologi dan karakter dalam satu model konseptual. Dari sisi praktis, model ini dapat menjadi acuan bagi kepala sekolah, pengawas, dinas pendidikan, dan pengambil kebijakan dalam merancang sistem kepemimpinan pendidikan yang adaptif, akuntabel, transparan, serta tetap menjunjung nilai-nilai kemanusiaan sebagai fondasi utama pengambilan keputusan.

Prospek pengembangan penelitian ini sangat terbuka. AI-CBM Framework perlu diuji melalui penelitian empiris pada berbagai jenjang pendidikan untuk mengukur validitas, kepraktisan, dan efektivitasnya dalam mendukung pengambilan keputusan di sekolah. Penelitian selanjutnya juga dapat mengembangkan instrumen pengukuran tingkat kematangan implementasi AI-CBM, menyusun indikator keberhasilan setiap komponen framework, serta mengintegrasikan model ini dengan sistem informasi manajemen sekolah (School Management Information System), Learning Management System (LMS), dashboard analitik, dan teknologi AI generatif. Selain itu, kajian lanjutan dapat mengeksplorasi aspek tata kelola AI, etika penggunaan AI, keamanan data, mitigasi bias algoritma, serta penerapan prinsip Explainable AI (XAI) dalam kepemimpinan pendidikan. Dengan demikian, AI-CBM Framework berpotensi menjadi landasan pengembangan ekosistem kepemimpinan pendidikan yang cerdas, berkarakter, berkelanjutan, dan relevan dalam mendukung terwujudnya visi Indonesia Emas 2045.

DAFTAR PUSTAKA

Bappenas. (2023). Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional 2025–2045. Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional.

Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. IEEE Access, 8, 75264–75278.

Crompton, H., & Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: The state of the field. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 20(1), 22.

Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Baabdullah, A. M., et al. (2023). So what if ChatGPT wrote it? Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges, and implications of generative conversational AI. International Journal of Information Management, 71, 102642.

European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture. (2022). Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators. Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2766/153756

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2022). Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Center for Curriculum Redesign.

Leithwood, K., Harris, A., & Hopkins, D. (2020). Seven strong claims about successful school leadership revisited. School Leadership & Management, 40(1), 5–22.

Lickona, T. (2021). Educating for Character. Bantam Books.

Luckin, R. (2022). Machine Learning and Human Intelligence. UCL Press.

Nguyen, A., Ngo, H. N., Hong, Y., Dang, B., & Nguyen, B. P. T. (2023). Ethical principles for artificial intelligence in education. Education and Information Technologies, 28, 4221–4241.

OECD. (2021). Digital Education Outlook 2021. OECD Publishing.

OECD. (2023). OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an effective digital education ecosystem. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/c74f03de-en

Perkins, M., Furze, L., Roe, J., & MacVaugh, J. (2023). The AI Assessment Scale (AIAS): A framework for ethical integration of generative AI in educational assessment. Computers and Education: Artificial Intelligence.

Russell, S., & Norvig, P. (2021). Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.). Pearson.

Sharples, M. (2023). Towards social generative AI for education: Theory, practices and ethics. Computers and Education: Artificial Intelligence.

Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. Journal of Business Research, 104, 333–339.

UNESCO. (2023). Guidance for Generative AI in Education and Research. UNESCO.

UNESCO. (2021). Recommendation on the ethics of artificial intelligence. UNESCO. https://www.unesco.org/en/legal-affairs/recommendation-ethics-artificial-intelligence

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16(39).

Zhao, Y. (2021). Learning for Uncertainty. ASCD.