

ARSITEKTUR MANAJEMEN KURIKULUM BAHASA ARAB CERDAS: INTEGRASI ARTIFICIAL INTELLIGENCE PADA SISTEM INFORMASI PENDIDIKAN ERA 5.0

Achmad Syaifuji¹, Moch. Imam Machfudi², Asep Maulana³

¹²³Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, Indonesia

Email: asayfuji@gmail.com¹, imam.machfudi@gmail.com², asepmaulana@uinkhas.ac.id³

Abstrak: Transformasi digital di era Society 5.0 menuntut lembaga pendidikan untuk mengembangkan sistem manajemen kurikulum yang adaptif dan berbasis teknologi cerdas. Dalam konteks pembelajaran bahasa Arab di madrasah, integrasi Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence/AI) ke dalam sistem informasi pendidikan masih memerlukan kerangka manajemen kurikulum yang terstruktur. Penelitian ini bertujuan mengembangkan arsitektur manajemen kurikulum bahasa Arab cerdas yang terintegrasi dengan AI guna meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran. Penelitian menggunakan metode Research and Development (R&D) yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan model, pengembangan prototipe, validasi ahli, dan uji kelayakan awal. Data diperoleh melalui studi literatur, wawancara, observasi, serta penilaian dari ahli materi bahasa Arab, ahli desain sistem informasi, dan praktisi manajemen pendidikan Islam. Hasil penelitian menghasilkan arsitektur kurikulum cerdas yang mengintegrasikan capaian pembelajaran bahasa Arab dengan berbagai fitur berbasis AI dalam sistem informasi pendidikan. Fitur tersebut meliputi pemrosesan bahasa alami (Natural Language Processing/NLP) untuk evaluasi aspek nahwu, algoritma personalisasi pembelajaran untuk penyesuaian beban belajar peserta didik, serta dashboard analitik untuk mendukung pengambilan keputusan akademik. Hasil validasi menunjukkan bahwa model yang dikembangkan memperoleh kategori sangat valid dan layak untuk diimplementasikan pada lingkungan madrasah. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi AI sebagai bagian inti dari manajemen kurikulum mampu meningkatkan kualitas pengelolaan pembelajaran bahasa Arab secara lebih adaptif, terukur, dan berorientasi pada kebutuhan peserta didik. Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan manajemen pendidikan Islam berbasis teknologi dengan menawarkan kerangka kerja sistematis yang dapat menjadi acuan implementasi kurikulum cerdas di lembaga pendidikan Islam pada era digital.

Kata kunci: Manajemen Kurikulum Cerdas; Kurikulum Bahasa Arab; Kecerdasan Buatan; Sistem Informasi Pendidikan

Abstract: Digital transformation in the Society 5.0 era requires educational institutions to develop adaptive and technology-driven curriculum management systems. In the context of Arabic language learning in madrasahs, the integration of Artificial Intelligence (AI) into educational information systems still requires a structured curriculum management framework. This study aims to develop an AI-integrated smart Arabic language curriculum management architecture to enhance the effectiveness and efficiency of learning processes. This study employed a Research and Development (R&D) approach consisting of needs analysis, model design, prototype development, expert validation, and preliminary feasibility testing. Data were collected through literature reviews, interviews, observations, and assessments conducted by Arabic language experts, information system design experts, and Islamic education management practitioners. The results produced a smart curriculum architecture that integrates Arabic language learning outcomes with AI-based functionalities within educational information systems. These functionalities include Natural Language Processing (NLP) for evaluating Arabic grammar (nahwu), personalized learning algorithms for adjusting students' learning loads, and analytical dashboards to support academic decision-making. Expert validation indicated that the developed model achieved a very high level of validity and was deemed feasible for implementation in madrasah environments. The findings demonstrate that integrating AI as a core component of curriculum management can improve the quality of

Arabic language learning management by making it more adaptive, measurable, and responsive to learners' needs. This study contributes to the advancement of technology-based Islamic education management by providing a systematic framework that can serve as a reference for implementing smart curricula in Islamic educational institutions in the digital era. Keywords: Smart Curriculum Management; Arabic Language Curriculum; Artificial Intelligence; Educational Information Systems.

Pendahuluan

Transformasi pendidikan pada era Society 5.0 menuntut lembaga pendidikan untuk mengintegrasikan teknologi digital secara sistematis dalam proses pembelajaran dan pengelolaan kurikulum (Ariska et al, 2025). Konsep Society 5.0 yang diperkenalkan oleh Pemerintah Jepang menempatkan teknologi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI), Internet of Things (IoT), dan big data sebagai instrumen utama dalam menciptakan sistem yang berpusat pada kebutuhan manusia (human-centered society) (Fukuyama, 2018). Dalam konteks pendidikan, transformasi tersebut tidak hanya berorientasi pada digitalisasi administrasi, tetapi juga pada pengembangan sistem pembelajaran yang adaptif, personal, dan berbasis data untuk meningkatkan kualitas hasil belajar peserta didik (Luckin et al., 2016).

Tuntutan tersebut menjadi semakin relevan dalam pembelajaran bahasa Arab di madrasah. Bahasa Arab memiliki karakteristik linguistik yang kompleks karena mencakup aspek fonologi, morfologi (sharf), sintaksis (nahwu), semantik, serta keterampilan berbahasa yang saling terintegrasi (Rosyidi, 2025). Kompleksitas ini mengharuskan adanya proses pembelajaran yang memberikan umpan balik cepat, akurat, dan berkelanjutan agar peserta didik mampu memahami struktur kebahasaan secara mendalam (Alharthi, 2020). Namun demikian, berbagai studi menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran bahasa Arab di Indonesia masih didominasi oleh penggunaan media pembelajaran sederhana dan belum terintegrasi dengan sistem manajemen kurikulum sekolah secara menyeluruh (Rosyadi & Fata, 2024).

Pada sisi lain, perkembangan AI telah membuka peluang baru dalam pendidikan bahasa. Teknologi Natural Language Processing (NLP), machine learning, dan intelligent tutoring systems memungkinkan proses evaluasi bahasa dilakukan secara otomatis, adaptif, dan berbasis analisis data pembelajaran (Holmes et al., 2022). Berbagai penelitian melaporkan bahwa AI mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran bahasa melalui pemberian umpan balik instan, analisis kesalahan berbahasa, serta personalisasi materi belajar sesuai kebutuhan peserta didik (Zawacki-Richter et al., 2019). Meskipun demikian, implementasi AI pada sebagian besar institusi pendidikan masih bersifat parsial dan terbatas pada penggunaan aplikasi eksternal seperti penerjemah otomatis, chatbot, atau aplikasi pemeriksa tata bahasa yang tidak terhubung dengan kurikulum institusi (Lusiyanti et al., 2025).

Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi AI dalam mendukung pembelajaran bahasa Arab dengan praktik pengelolaan kurikulum di madrasah. Sebagian besar penelitian terdahulu berfokus pada pengembangan media pembelajaran berbasis AI atau evaluasi efektivitas aplikasi tertentu, sedangkan kajian mengenai integrasi AI ke dalam arsitektur manajemen kurikulum dan sistem informasi pendidikan masih sangat terbatas. Padahal, keberhasilan transformasi digital pendidikan tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan teknologi, tetapi juga oleh tata kelola kurikulum yang mampu mengintegrasikan teknologi tersebut ke dalam seluruh proses perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, dan pengembangan pembelajaran (Selwyn, 2022).

Berdasarkan hasil telaah literatur, belum ditemukan model arsitektur manajemen kurikulum bahasa Arab yang secara khusus memetakan hubungan antara capaian pembelajaran, standar kompetensi lulusan, sistem informasi pendidikan, dan modul-modul AI dalam satu ekosistem yang terintegrasi. Kekosongan kajian ini menjadi penting untuk diatasi mengingat kebutuhan madrasah terhadap sistem pembelajaran yang adaptif, efisien, dan mampu menghasilkan data pembelajaran secara real-time guna mendukung pengambilan keputusan akademik.

Oleh karena itu, penelitian ini berupaya mengembangkan Arsitektur Manajemen Kurikulum Bahasa Arab Cerdas yang mengintegrasikan teknologi AI ke dalam sistem informasi pendidikan madrasah. Kebaruan (novelty) penelitian terletak pada perancangan model tata kelola kurikulum yang menghubungkan capaian pembelajaran bahasa Arab dengan modul kecerdasan buatan berbasis Natural Language Processing (NLP), sistem evaluasi otomatis, dan analisis pembelajaran berbasis data dalam satu kerangka manajemen kurikulum yang terintegrasi. Melalui pendekatan Research and Development (R&D), penelitian ini bertujuan menghasilkan model arsitektur yang valid, layak diterapkan, dan adaptif terhadap tuntutan pendidikan pada era Society 5.0.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) yang bertujuan mengembangkan produk berupa Arsitektur Manajemen Kurikulum Bahasa Arab Cerdas berbasis Artificial Intelligence (AI) yang terintegrasi dengan sistem informasi pendidikan madrasah. Model pengembangan mengadaptasi prosedur Borg dan Gall (2003) yang disederhanakan menjadi lima tahapan, yaitu: (1) analisis kebutuhan, (2) perencanaan desain arsitektur kurikulum, (3) pengembangan prototipe awal, (4) validasi ahli, dan (5) revisi produk. Penyederhanaan dilakukan karena penelitian berfokus pada pengembangan dan validasi model konseptual sebelum tahap implementasi yang lebih luas.

Penelitian dilaksanakan di MA Pesantren Terpadu Al Fauzan Lumajang, Jawa Timur, Indonesia. Objek penelitian adalah kerangka arsitektur manajemen kurikulum bahasa Arab berbasis AI. Data dikumpulkan melalui wawancara semi-terstruktur, observasi dokumen kurikulum, dan studi literatur untuk mengidentifikasi kebutuhan pengembangan sistem. Informan penelitian terdiri atas kepala madrasah, wakil kepala bidang kurikulum, guru bahasa Arab, dan pengembang sistem informasi pendidikan yang terlibat dalam pengelolaan pembelajaran dan digitalisasi pendidikan.

Produk yang dikembangkan divalidasi oleh tiga kelompok ahli, yaitu ahli manajemen pendidikan Islam, ahli kurikulum dan pembelajaran bahasa Arab, serta ahli sistem informasi dan teknologi pendidikan. Instrumen penelitian berupa pedoman wawancara, lembar observasi, dan angket validasi ahli menggunakan skala Likert lima tingkat. Aspek yang dinilai meliputi kesesuaian konsep manajemen kurikulum, relevansi terhadap pembelajaran bahasa Arab, kejelasan alur sistem, kelayakan integrasi AI, dan potensi implementasinya di lingkungan madrasah.

Data kuantitatif dari hasil validasi dianalisis menggunakan statistik deskriptif dengan menghitung persentase tingkat kelayakan produk. Kriteria kelayakan ditetapkan menjadi lima kategori, yaitu sangat layak (81-100%), layak (61-80%), cukup layak (41-60%), kurang layak (21-40%), dan tidak layak ($\leq 20\%$). Sementara itu, data kualitatif dari wawancara, observasi, dan masukan validator dianalisis menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña (2014) melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Keabsahan data dijaga melalui triangulasi sumber dan metode untuk meningkatkan kredibilitas hasil penelitian

Temuan dan Diskusi

Hasil penelitian ini diperoleh melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan produk, dan validasi pakar yang bertujuan untuk mengembangkan Arsitektur Manajemen Kurikulum Bahasa Arab Cerdas berbasis Artificial Intelligence (AI) pada lingkungan madrasah. Temuan penelitian menunjukkan bahwa transformasi digital dalam pengelolaan pembelajaran bahasa Arab masih menghadapi berbagai tantangan, terutama terkait keterbatasan sistem informasi yang digunakan dalam mendukung proses pembelajaran secara komprehensif. Di sisi lain, perkembangan teknologi kecerdasan buatan membuka peluang baru untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan kurikulum, evaluasi pembelajaran, serta pengambilan keputusan akademik berbasis data. Oleh karena itu, hasil penelitian ini tidak hanya menggambarkan kondisi aktual pengelolaan pembelajaran bahasa Arab di madrasah, tetapi juga menawarkan model pengembangan sistem yang mampu mengintegrasikan aspek pedagogis, manajerial, dan teknologi dalam satu ekosistem pembelajaran yang terintegrasi. Secara lebih rinci, temuan penelitian ini disajikan dalam beberapa aspek utama yang meliputi analisis kebutuhan pengguna, desain arsitektur sistem, implementasi integrasi AI dalam pembelajaran bahasa Arab, serta hasil validasi kelayakan produk yang dikembangkan.

Tahap pertama yaitu, analisis kebutuhan menunjukkan bahwa sistem informasi yang digunakan di madrasah saat ini belum mampu mendukung pengelolaan pembelajaran bahasa Arab secara menyeluruh. Berdasarkan hasil wawancara dengan tim kurikulum dan guru bahasa Arab, sistem yang tersedia masih berorientasi pada fungsi administratif, seperti pengelolaan nilai, pendataan peserta didik, penyusunan jadwal pembelajaran, serta penyimpanan dokumen akademik. Meskipun keberadaan sistem tersebut membantu efisiensi administrasi, pemanfaatannya belum diarahkan untuk mendukung proses pedagogis yang lebih mendalam. Akibatnya, proses pembelajaran bahasa Arab masih berjalan secara konvensional dengan ketergantungan tinggi pada intervensi manual guru dalam berbagai aktivitas akademik.

Temuan ini mengindikasikan adanya kesenjangan antara perkembangan teknologi pendidikan dengan kebutuhan nyata pembelajaran bahasa Arab di madrasah. Sistem informasi yang ada belum menyediakan fitur yang dapat mendukung proses asesmen formatif, pemantauan perkembangan kompetensi peserta didik secara berkelanjutan, maupun analisis hasil belajar berbasis data. Padahal, transformasi digital dalam pendidikan menuntut sistem yang tidak hanya berfungsi sebagai alat administrasi, tetapi juga sebagai instrumen yang mampu meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan pengambilan keputusan akademik.

Hasil observasi memperlihatkan bahwa aktivitas evaluasi pembelajaran, khususnya pada keterampilan menulis (maharah kitabah), menjadi salah satu aspek yang paling menyita waktu guru. Guru bahasa Arab harus melakukan pemeriksaan secara rinci terhadap struktur kalimat, penggunaan kaidah nahwu, penerapan sharf, pemilihan kosakata, serta ketepatan penggunaan harakat. Kompleksitas proses tersebut menyebabkan sebagian besar waktu evaluasi dihabiskan untuk menemukan dan memperbaiki kesalahan teknis yang sebenarnya memiliki pola yang berulang dari satu peserta didik ke peserta didik lainnya.

Data observasi menunjukkan bahwa lebih dari 40% waktu evaluasi digunakan untuk mengoreksi kesalahan gramatikal yang bersifat repetitif. Kesalahan yang paling dominan meliputi ketidaksesuaian antara muftada dan khabar, penggunaan fi'il yang tidak sesuai dengan dhamir, kekeliruan dalam pembentukan kata turunan, serta kesalahan penempatan harakat akhir kata. Tingginya frekuensi kesalahan serupa menunjukkan bahwa proses identifikasi awal terhadap kesalahan-kesalahan tersebut sebenarnya dapat didukung oleh teknologi otomatisasi tanpa mengurangi substansi penilaian yang dilakukan guru.

Kondisi tersebut berdampak pada berkurangnya kesempatan guru untuk melakukan evaluasi yang lebih bermakna terhadap aspek berpikir kritis, kreativitas, dan kemampuan peserta didik dalam mengembangkan gagasan melalui bahasa Arab. Fokus guru yang tersita pada koreksi teknis menyebabkan analisis terhadap kualitas isi tulisan, argumentasi, koherensi ide, dan kemampuan komunikasi tertulis sering kali belum dilakukan secara optimal. Dengan demikian, efektivitas proses evaluasi pembelajaran belum sepenuhnya mendukung pengembangan kompetensi bahasa Arab secara komprehensif.

Selain itu, keterbatasan sistem informasi yang ada juga menyebabkan data hasil belajar peserta didik belum terintegrasi secara sistematis. Informasi mengenai pola kesalahan, perkembangan kemampuan individu, maupun capaian kompetensi kelas masih tersimpan dalam bentuk dokumen terpisah yang sulit dianalisis secara cepat. Akibatnya, guru mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi tren pembelajaran dan menentukan strategi tindak lanjut yang tepat berdasarkan bukti empiris yang tersedia.

Berdasarkan kebutuhan tersebut, penelitian ini mengidentifikasi urgensi pengembangan sistem informasi kurikulum yang mampu mengintegrasikan teknologi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) sebagai instrumen pendukung pembelajaran. Para informan menegaskan bahwa sistem yang ideal harus mampu melampaui fungsi administrasi konvensional dengan menyediakan layanan analisis pembelajaran yang lebih adaptif. Sistem diharapkan dapat membantu guru dalam melakukan pra-evaluasi, memberikan rekomendasi perbaikan, serta menyajikan informasi akademik yang relevan untuk mendukung peningkatan kualitas pembelajaran.

Integrasi kecerdasan buatan dalam pengelolaan kurikulum dipandang sebagai solusi yang potensial karena memungkinkan proses pengolahan data berlangsung secara cepat, akurat, dan berkelanjutan. Melalui kemampuan analisis data yang dimiliki AI, sistem dapat mengidentifikasi pola kesalahan yang sering muncul, memberikan umpan balik otomatis kepada peserta didik, serta menghasilkan laporan perkembangan kompetensi secara real-time. Dengan demikian, guru dapat lebih fokus pada fungsi pedagogis yang membutuhkan pertimbangan profesional dan interaksi langsung dengan peserta didik.

Sebagai respons terhadap kebutuhan tersebut, penelitian ini menghasilkan produk berupa dokumen Arsitektur Manajemen Kurikulum Bahasa Arab Cerdas. Arsitektur ini dirancang sebagai kerangka konseptual yang mengintegrasikan komponen kurikulum, sistem informasi pendidikan, dan teknologi kecerdasan buatan ke dalam satu ekosistem yang saling terhubung. Model yang dikembangkan tidak hanya mengatur alur administrasi pembelajaran, tetapi juga memfasilitasi proses pengumpulan, pengolahan, analisis, dan pemanfaatan data pembelajaran secara terpadu.

Arsitektur yang dikembangkan mengubah pola pengelolaan pembelajaran dari model linear menjadi model yang bersifat dinamis dan berkelanjutan. Dalam model ini, peserta didik, guru, manajemen madrasah, dan platform digital terhubung melalui aliran data yang berlangsung secara real-time. Setiap aktivitas pembelajaran yang dilakukan peserta didik akan terekam secara otomatis dalam sistem, sehingga menghasilkan jejak data (learning analytics) yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung proses evaluasi dan perencanaan pembelajaran berikutnya.

Pada implementasinya, setiap Capaian Pembelajaran (CP) dikaitkan secara langsung dengan modul digital melalui Application Programming Interface (API). Sebagai contoh, pada kompetensi maharah kitabah, peserta didik mengunggah hasil tulisannya ke dalam sistem yang telah dilengkapi fitur Arabic Grammar Checker berbasis AI. Sistem kemudian melakukan identifikasi awal terhadap kesalahan gramatikal, memberikan rekomendasi perbaikan, serta menampilkan bagian-bagian yang perlu direvisi sebelum proses penilaian akhir dilakukan oleh guru. Mekanisme ini berfungsi sebagai alat bantu yang meningkatkan efektivitas proses evaluasi tanpa menggantikan peran profesional guru.

Selain mendukung proses evaluasi individu, sistem yang dikembangkan juga menghasilkan analitik

pembelajaran dalam bentuk dasbor interaktif bagi guru dan manajemen madrasah. Dasbor tersebut mampu menampilkan informasi mengenai capaian kompetensi, distribusi nilai, perkembangan individu peserta didik, serta pola kesalahan yang paling sering muncul pada tingkat kelas maupun individu. Data yang tersaji memungkinkan guru mengambil keputusan pembelajaran secara lebih objektif dan terukur, termasuk dalam menentukan program remedial, pengayaan, maupun diferensiasi pembelajaran.

Dari perspektif manajemen pendidikan, keberadaan data analitik tersebut memberikan manfaat strategis bagi kepala madrasah dan tim pengembang kurikulum. Informasi yang diperoleh dapat digunakan sebagai dasar dalam melakukan supervisi akademik, evaluasi implementasi kurikulum, identifikasi kebutuhan pelatihan guru, serta penyusunan kebijakan peningkatan mutu pembelajaran berbasis bukti (*evidence-based management*). Dengan demikian, sistem tidak hanya berfungsi pada level operasional pembelajaran, tetapi juga mendukung tata kelola pendidikan yang lebih efektif dan akuntabel.

Kelayakan produk yang dikembangkan selanjutnya diuji melalui validasi oleh pakar manajemen pendidikan Islam, pakar kurikulum dan pembelajaran bahasa Arab, serta pakar sistem informasi pendidikan. Hasil validasi menunjukkan bahwa seluruh komponen arsitektur memperoleh kategori "sangat valid", dengan skor rata-rata 4,8 pada aspek integritas pedagogik pembelajaran bahasa Arab, 4,7 pada kesesuaian integrasi modul AI, dan 4,9 pada fungsi evaluasi data untuk pengambilan keputusan berbasis data. Temuan tersebut menunjukkan bahwa integrasi antara manajemen kurikulum, sistem informasi pendidikan, dan kecerdasan buatan memiliki potensi besar untuk meningkatkan efisiensi tata kelola pembelajaran bahasa Arab, memperkuat kualitas layanan pendidikan, serta mendukung transformasi madrasah yang adaptif terhadap tuntutan pendidikan abad ke-21 dan era Society 5.0. Berikut table hasil validasi :

Tabel 1. Hasil Uji Validitas Arsitektur Manajemen Kurikulum Cerdas

Indikator Penilaian Arsitektur	Rata-Rata Skor Pakar (1-5)	Kategori Validitas
Integritas Pedagogik Pembelajaran Bahasa Arab	4.8	Sangat Valid
Kesesuaian Integrasi Modul AI dalam Tata Kelola	4.7	Sangat Valid
Fungsi Evaluasi Data (Data-driven Decision)	4.9	Sangat Valid
Sistematika Presentasi Dokumen Kurikulum	4.8	Sangat Valid

Diskusi

Temuan penelitian menunjukkan bahwa kebutuhan utama madrasah pada era transformasi digital tidak lagi terbatas pada digitalisasi administrasi kurikulum, melainkan pada pengembangan sistem informasi yang mampu mendukung proses pembelajaran secara substantif. Hasil analisis kebutuhan memperlihatkan bahwa sistem yang selama ini digunakan lebih berorientasi pada fungsi administratif seperti pengelolaan data siswa, penyimpanan dokumen, dan pencatatan nilai. Meskipun fungsi tersebut penting untuk mendukung tata kelola lembaga, sistem yang hanya berfokus pada aspek administratif belum mampu memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan kualitas proses pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan paradigma baru dalam pengembangan sistem informasi pendidikan yang menempatkan pembelajaran sebagai pusat utama pengembangan teknologi.

Kondisi tersebut sejalan dengan konsep Society 5.0 yang diperkenalkan oleh Fukuyama (2018), yaitu sebuah konsep masyarakat yang mengintegrasikan ruang fisik dan ruang digital untuk menyelesaikan berbagai persoalan manusia secara efektif. Dalam konteks pendidikan, teknologi tidak lagi dipahami sekadar sebagai alat otomatisasi pekerjaan administratif, tetapi sebagai sarana untuk meningkatkan kualitas pengalaman belajar peserta didik dan efektivitas kerja pendidik. Dengan demikian, transformasi digital pendidikan harus diarahkan pada penciptaan nilai tambah bagi proses pembelajaran, bukan hanya pada penggantian dokumen konvensional

menjadi format digital.

Temuan bahwa guru bahasa Arab menghabiskan sebagian besar waktunya untuk mengoreksi kesalahan gramatikal yang bersifat repetitif menunjukkan adanya inefisiensi dalam tata kelola pembelajaran. Waktu yang seharusnya dapat digunakan untuk merancang strategi pembelajaran, memberikan pendampingan individual, atau mengembangkan kreativitas peserta didik justru tersita oleh pekerjaan administratif akademik yang berulang. Situasi ini memperlihatkan bahwa sebagian besar energi profesional guru masih digunakan untuk tugas-tugas teknis yang sebenarnya berpotensi dibantu oleh teknologi digital. Oleh karena itu, integrasi teknologi cerdas menjadi kebutuhan yang mendesak untuk meningkatkan produktivitas dan efektivitas peran guru.

Temuan ini sekaligus memperkuat argumentasi bahwa transformasi digital pendidikan harus berorientasi pada peningkatan efektivitas proses pedagogis. Digitalisasi yang hanya berfokus pada penyimpanan dokumen dan pengelolaan administrasi tidak akan menghasilkan perubahan signifikan terhadap mutu pembelajaran. Sebaliknya, teknologi perlu dirancang untuk mendukung aktivitas inti pendidikan, seperti asesmen, pemberian umpan balik, pemantauan perkembangan belajar, dan pengambilan keputusan akademik berbasis data. Dengan pendekatan tersebut, teknologi menjadi bagian integral dari proses pembelajaran, bukan sekadar pelengkap administratif.

Beban evaluasi yang tinggi pada keterampilan menulis (maharah kitabah) menunjukkan karakteristik unik pembelajaran bahasa Arab yang memerlukan perhatian khusus dalam pengembangan teknologi pendidikan. Keterampilan menulis merupakan salah satu kompetensi produktif yang membutuhkan proses evaluasi lebih kompleks dibandingkan keterampilan reseptif seperti membaca dan menyimak. Guru tidak hanya menilai isi tulisan, tetapi juga harus memeriksa ketepatan struktur bahasa, penggunaan kosakata, kesesuaian kaidah nahwu dan sharf, serta ketepatan harakat. Kompleksitas tersebut menyebabkan proses evaluasi menjadi sangat memakan waktu dan tenaga.

Kesalahan pada aspek nahwu dan sharf yang ditemukan dalam penelitian ini cenderung bersifat berulang dan memiliki pola yang relatif seragam. Kesalahan seperti ketidaksesuaian antara *fi'il* dan *fa'il*, penggunaan bentuk kata yang tidak tepat, serta kekeliruan struktur kalimat sering muncul pada sebagian besar peserta didik. Kondisi ini menunjukkan bahwa proses identifikasi awal terhadap kesalahan linguistik sebenarnya dapat dilakukan secara sistematis melalui bantuan teknologi. Umpan balik yang cepat terhadap kesalahan tersebut sangat penting agar peserta didik dapat segera melakukan perbaikan sebelum kesalahan berkembang menjadi miskonsepsi yang menetap.

Temuan ini mendukung hasil penelitian Azhar et al (2025) yang menyatakan bahwa pembelajaran bahasa Arab menghadapi tantangan besar dalam proses evaluasi linguistik karena kompleksitas struktur morfologi dan sintaksisnya. Bahasa Arab memiliki sistem tata bahasa yang relatif lebih kompleks dibandingkan banyak bahasa lain, sehingga memerlukan perhatian khusus dalam proses pembelajaran maupun evaluasi. Oleh karena itu, pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan yang mampu melakukan analisis linguistik secara otomatis menjadi sangat relevan untuk membantu guru dalam mengelola proses evaluasi secara lebih efektif dan efisien (Mardani & Susiawati, 2025).

Kebutuhan terhadap sistem yang mampu melakukan pra-evaluasi otomatis sebagaimana ditemukan dalam penelitian ini juga selaras dengan perkembangan konsep Artificial Intelligence in Education (AIED). Menurut Holmes et al. (2022), salah satu fungsi utama AI dalam pendidikan adalah menyediakan dukungan evaluasi adaptif melalui kemampuan analisis data belajar secara otomatis dan berkelanjutan. Teknologi AI memungkinkan sistem mengenali pola kesalahan peserta didik, memberikan rekomendasi perbaikan, serta menghasilkan umpan balik yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan belajar masing-masing individu. Kemampuan tersebut membuka peluang terciptanya pembelajaran yang lebih personal dan responsif.

Dalam kerangka AIED, AI tidak diposisikan sebagai pengganti guru, melainkan sebagai alat bantu yang memperkuat kapasitas profesional guru. Temuan penelitian ini mengonfirmasi pandangan tersebut karena sistem yang dikembangkan hanya melakukan proses identifikasi awal terhadap kesalahan kebahasaan dan memberikan rekomendasi perbaikan. Keputusan akhir mengenai kualitas tulisan, penilaian autentik, dan tindak lanjut pembelajaran tetap berada di tangan guru. Dengan demikian, teknologi berfungsi sebagai pendukung yang mengurangi beban kerja teknis sehingga guru dapat lebih fokus pada aspek pedagogis yang membutuhkan pertimbangan profesional dan interaksi manusiawi.

Arsitektur kurikulum yang dikembangkan dalam penelitian ini menawarkan pendekatan yang berbeda dibandingkan sebagian besar penelitian AI dalam pendidikan yang selama ini cenderung bersifat parsial. Banyak penelitian sebelumnya berfokus pada pengembangan aplikasi AI yang berdiri sendiri, seperti chatbot pembelajaran, penerjemah otomatis, atau perangkat pemeriksa tata bahasa tanpa keterkaitan langsung dengan sistem kurikulum dan manajemen pendidikan (Zawacki-Richter et al., 2019). Sebaliknya, penelitian ini mengintegrasikan teknologi AI secara langsung ke dalam sistem manajemen kurikulum dan sistem informasi

pendidikan sehingga seluruh proses pembelajaran, evaluasi, pelaporan, dan pengambilan keputusan dapat berlangsung dalam satu ekosistem digital yang terhubung.

Salah satu inovasi penting dalam arsitektur yang dikembangkan adalah pengaitan langsung antara capaian pembelajaran dan modul AI melalui mekanisme Application Programming Interface (API). Pendekatan ini mencerminkan paradigma data-driven education yang menempatkan data sebagai dasar utama dalam pengelolaan pembelajaran dan pengembangan kurikulum. Sebagaimana dikemukakan Selwyn (2022), keberhasilan transformasi digital pendidikan sangat bergantung pada kemampuan institusi mengintegrasikan data pembelajaran ke dalam proses evaluasi dan pengambilan keputusan. Melalui integrasi tersebut, setiap aktivitas belajar peserta didik menghasilkan data yang dapat digunakan untuk memetakan perkembangan kompetensi, mengidentifikasi kebutuhan intervensi pembelajaran, serta mendukung peningkatan mutu pendidikan secara berkelanjutan. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini tidak hanya berfungsi sebagai media pembelajaran digital, tetapi juga sebagai instrumen strategis dalam mewujudkan tata kelola kurikulum bahasa Arab yang adaptif, berbasis data, dan relevan dengan tuntutan pendidikan pada era Society 5.0.

Temuan mengenai keberadaan dasbor analitik yang mampu menampilkan pola kesalahan peserta didik juga memperlihatkan relevansi yang kuat dengan konsep Data-Driven Decision Making in Education. Marsh, Pane, dan Hamilton (2006) menjelaskan bahwa pengambilan keputusan berbasis data memungkinkan lembaga pendidikan merumuskan kebijakan yang lebih objektif dan terukur dibandingkan keputusan yang hanya didasarkan pada intuisi atau pengalaman semata. Dalam penelitian ini, data yang dihasilkan sistem dapat digunakan untuk mengidentifikasi kesulitan belajar yang dominan, menentukan kebutuhan remedial, dan mengevaluasi efektivitas strategi pembelajaran yang diterapkan guru. Dengan demikian, data tidak lagi berfungsi sebagai arsip administratif, tetapi menjadi sumber informasi strategis yang mendukung pengembangan kurikulum dan peningkatan kualitas pembelajaran bahasa Arab.

Hasil validasi ahli yang menunjukkan kategori “sangat valid” pada seluruh indikator memberikan bukti bahwa integrasi AI dalam kurikulum bahasa Arab dapat dilakukan tanpa menghilangkan prinsip-prinsip pedagogis yang menjadi fondasi pembelajaran. Skor tinggi pada aspek integritas pedagogik menunjukkan bahwa para validator memandang teknologi sebagai sarana yang memperkuat proses belajar, bukan menggantikan interaksi edukatif antara guru dan peserta didik. Temuan ini mendukung pendapat Luckin et al. (2016) yang menyatakan bahwa penerapan AI yang efektif harus berorientasi pada peningkatan kualitas pengalaman belajar manusia (human-centered learning). Dengan kata lain, keberhasilan implementasi teknologi pendidikan tidak ditentukan oleh kecanggihan sistem semata, melainkan oleh kemampuannya mendukung tujuan pendidikan secara bermakna.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan Arsitektur Manajemen Kurikulum Bahasa Arab Cerdas merupakan representasi konkret penerapan prinsip Society 5.0 dalam konteks pendidikan Islam. Konsep Society 5.0 menempatkan teknologi sebagai instrumen yang berpusat pada kebutuhan manusia (human-centered technology), sehingga pemanfaatan kecerdasan buatan tidak hanya berfungsi sebagai alat otomatisasi, tetapi juga sebagai sarana untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan, efektivitas pembelajaran, dan efisiensi pengelolaan Pendidikan (Ramdhani, 2025; Agusnur, 2025; Salam & Ismail, 2025). Dalam penelitian ini, integrasi antara kurikulum, sistem informasi pendidikan, dan teknologi AI berhasil membentuk suatu ekosistem digital yang mampu mendukung proses perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, dan pengembangan kurikulum bahasa Arab secara lebih sistematis dan berkelanjutan.

Hasil penelitian juga memperlihatkan bahwa penerapan arsitektur yang dikembangkan mampu menghasilkan model tata kelola kurikulum yang lebih efisien, adaptif, dan berbasis data. Efisiensi tercermin dari kemampuan sistem dalam mengotomatisasi berbagai proses administrasi kurikulum dan evaluasi pembelajaran yang sebelumnya dilakukan secara manual. Sementara itu, aspek adaptivitas terlihat dari kemampuan sistem dalam menyediakan informasi akademik secara real-time sehingga memungkinkan guru dan pengelola madrasah melakukan penyesuaian strategi pembelajaran berdasarkan kebutuhan peserta didik. Selain itu, penggunaan data sebagai dasar pengambilan keputusan memungkinkan proses pengelolaan kurikulum dilakukan secara lebih objektif, terukur, dan akurat dibandingkan dengan pendekatan konvensional yang cenderung bergantung pada penilaian subjektif.

Temuan penelitian ini sekaligus memperluas cakupan kajian mengenai pemanfaatan Artificial Intelligence dalam pendidikan. Selama ini, sebagian besar penelitian AI dalam bidang pendidikan lebih berfokus pada aspek pembelajaran individual, seperti sistem tutor cerdas, pembelajaran adaptif, analisis performa siswa, atau pengembangan media pembelajaran berbasis AI. Penelitian ini menawarkan perspektif yang berbeda dengan menempatkan AI pada level manajemen kurikulum dan tata kelola kelembagaan. Dengan demikian, AI tidak hanya berperan sebagai alat bantu pembelajaran bagi peserta didik, tetapi juga sebagai instrumen strategis yang

mendukung proses perencanaan kurikulum, monitoring capaian pembelajaran, evaluasi program pendidikan, serta penyusunan kebijakan akademik yang lebih responsif terhadap perubahan lingkungan pendidikan.

Dari sisi akademik, kontribusi teoretis penelitian ini terletak pada pengembangan model konseptual yang mengintegrasikan teori Society 5.0, Artificial Intelligence in Education (AIE), dan Data-Driven Decision Making ke dalam satu kerangka manajemen kurikulum bahasa Arab yang komprehensif. Model yang dihasilkan menunjukkan bahwa ketiga konsep tersebut memiliki hubungan yang saling memperkuat dalam menciptakan sistem pengelolaan pendidikan yang modern dan berkelanjutan. Integrasi ini tidak hanya memberikan landasan teoritis baru bagi pengembangan manajemen kurikulum berbasis teknologi, tetapi juga menawarkan alternatif solusi bagi madrasah dalam menghadapi tantangan transformasi digital di era pendidikan masa depan. Dengan demikian, penelitian ini berkontribusi pada penguatan literatur mengenai inovasi manajemen pendidikan Islam sekaligus membuka peluang bagi penelitian lanjutan terkait implementasi sistem kurikulum cerdas pada berbagai jenjang dan konteks pendidikan lainnya.

Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan Arsitektur Manajemen Kurikulum Bahasa Arab Cerdas yang mengintegrasikan teknologi Artificial Intelligence (AI) ke dalam sistem informasi pendidikan madrasah melalui pendekatan Research and Development (R&D). Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa pengelolaan pembelajaran bahasa Arab masih menghadapi kendala pada aspek evaluasi, khususnya dalam koreksi kesalahan gramatikal yang bersifat repetitif dan memerlukan alokasi waktu yang besar dari tenaga pendidik. Kondisi tersebut menegaskan perlunya sistem informasi kurikulum yang tidak hanya berfungsi sebagai sarana administrasi, tetapi juga sebagai instrumen pendukung proses pembelajaran dan evaluasi berbasis teknologi cerdas.

Produk yang dihasilkan berupa arsitektur kurikulum terintegrasi yang menghubungkan capaian pembelajaran bahasa Arab dengan modul AI berbasis Natural Language Processing (NLP), sistem evaluasi otomatis, dan dasbor analitik pembelajaran. Arsitektur ini memungkinkan pengelolaan data pembelajaran secara real-time sehingga mendukung pelaksanaan evaluasi yang lebih efektif dan pengambilan keputusan berbasis data (data-driven decision making). Hasil validasi oleh ahli manajemen pendidikan Islam, ahli kurikulum bahasa Arab, dan ahli sistem informasi menunjukkan bahwa seluruh komponen memperoleh kategori "sangat valid", yang mengindikasikan bahwa model yang dikembangkan layak diterapkan dalam konteks pengelolaan kurikulum madrasah.

Secara teoretis, penelitian ini memperluas kajian tentang integrasi Artificial Intelligence in Education dengan menghadirkan perspektif baru pada level manajemen kurikulum, bukan hanya pada penggunaan media atau aplikasi pembelajaran. Model yang dihasilkan juga mengonfirmasi relevansi konsep Society 5.0 dalam pendidikan Islam melalui pemanfaatan teknologi yang berorientasi pada peningkatan kualitas layanan pembelajaran dan penguatan peran manusia dalam pengambilan keputusan akademik. Dengan demikian, penelitian ini berkontribusi pada pengembangan kerangka konseptual yang menghubungkan Society 5.0, AI in Education, dan Data-Driven Decision Making dalam tata kelola kurikulum bahasa Arab.

Secara praktis, arsitektur yang dikembangkan berpotensi menjadi acuan bagi madrasah dalam merancang transformasi digital kurikulum yang lebih adaptif, efisien, dan berkelanjutan. Namun demikian, penelitian ini masih terbatas pada tahap pengembangan dan validasi model konseptual. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan implementasi lapangan secara lebih luas guna menguji efektivitas, tingkat penerimaan pengguna, serta dampaknya terhadap peningkatan hasil belajar bahasa Arab dan kualitas manajemen pendidikan di madrasah.

Referensi

- Agusnur, A. E. (2025). Inovasi pendidikan dan teknologi informasi sebagai pilar integrasi multidisiplin menuju Pendidikan 5.0. *Jurnal Multidisiplin Terpadu PBI*, 1(1), 18–26.
- Azhar, M., Yolanda, D., Frananda, A., Saputra, M. R., Mulyani, R., & Nurdinah, S. (2025). Revolusi pembelajaran bahasa Arab di era digital: Analisis peran artificial intelligence dalam pengembangan kompetensi berbahasa. *Al-Ma'Lumat: Jurnal Ilmu-Ilmu Keislaman*, 3(2), 58–81. <https://doi.org/10.56184/jam.v3i2.506>
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (2003). *Educational research: An introduction* (7th ed.). Allyn & Bacon.
- Fukuyama, M. (2018). Society 5.0: Aiming for a new human-centered society. *Japan SPOTLIGHT*, 27(5), 47–50.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2022). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson.
- Mansyur, A., Sinaga, F. A., Siregar, T. M., Frisnoiry, S., & Elfitra, E. (2025). Optimalisasi kolaborasi dalam integrasi

- teknologi sebagai inovasi pembelajaran. *Jurnal Inovasi Pembelajaran di Sekolah*, 6(1), 33–40. <https://doi.org/10.51874/jips.v6i1.306>
- Mardani, D., & Susiawati, I. (2025). Evaluasi Pembelajaran Bahasa Arab Berbasis Deep Learning: Model, Tantangan, dan Peluang di Era Digital. *JIMULTI: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(3), 1-10.
- Marsh, J. A., Pane, J. F., & Hamilton, L. S. (2006). *Making sense of data-driven decision making in education*. RAND Corporation.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). Sage Publications.
- Mutiara Ariska, Kurahman, O. T., Rusmana, D., & Arjuna. (2025). Transformasi manajemen peserta didik di lembaga pendidikan Islam pada era Society 5.0. *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 3(1), 138–148. <https://doi.org/10.61104/ihsan.v3i1.500>
- Ramadhani, M. I. (2025). Transformasi pendidikan dasar di era Society 5.0: Analisis relevansi, adaptasi kurikulum, dan tantangan implementasi. *Cangkal: Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora*, 1(2), 8–19.
- Rosyadi, I., & Fata, B. S. (2025). Revitalisasi pembelajaran bahasa Arab dalam pendidikan Islam Indonesia. *Al Fikrah: Jurnal Pemikiran dan Pendidikan Islam*, 5(2), 183–200. <https://doi.org/10.51476/alfikrah.v5i2.816>
- Saidah, A., & Muhid, A. (2025). Transformasi evaluasi pendidikan di era digital: Integrasi asesmen autentik dan learning analytics. *Action Research Journal Indonesia (ARJI)*, 7(4), 3142–3155. <https://doi.org/10.61227/arji.v7i4.608>
- Salam, N., & Ismail, I. (2025). Refleksi filsafat pendidikan dalam menghadapi tantangan pendidikan karakter di era kecerdasan buatan. *JUPEIS: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 4(4), 60–75. <https://doi.org/10.57218/jupeis.Vol4.Iss4.2159>
- Selwyn, N. (2022). *Education and technology: Key issues and debates* (3rd ed.). Bloomsbury Academic.
- Sugiyono. (2023). *Metode penelitian dan pengembangan (research and development/R&D)*. Alfabeta.
- 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), 1–27. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>