

## **Transformasi Pembelajaran Bahasa Arab di Era Digital: *Integrasi Artificial Intelligence dan Learning Management System* Dalam Pendidikan Bahasa Arab**

**M, Agus Fujiono**

Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah Muhammadiyah Bojonegoro Indonesia

Email: [ajusfuji@gmail.com](mailto:ajusfuji@gmail.com)

### ***Abstract***

*Digital transformation in education has encouraged the use of Artificial Intelligence (AI) and Learning Management Systems (LMS) as innovative solutions in foreign language learning, including Arabic. However, the implementation of these technologies in Arabic Language Education (ALE) still faces various pedagogical and conceptual challenges. This article aims to comprehensively analyse the role and potential of integrating AI and LMS in transforming Arabic language learning in the digital age. This study uses a qualitative approach with a literature review, where data was collected through a systematic search of relevant journal articles, academic books, and research reports. Data analysis was conducted using qualitative content analysis to identify patterns, themes, and research gaps. The results of the study show that the integration of AI and LMS can improve learning effectiveness, support personalised learning, and encourage a shift in the role of teachers to become facilitators and learning designers. However, limitations in teachers' digital competencies, infrastructure, and AI models that are suitable for the characteristics of the Arabic language remain major obstacles. This article concludes that the integration of AI and LMS in PBA is a strategic necessity that requires pedagogical readiness, institutional policies, and further research development so that Arabic language learning becomes more adaptive, inclusive, and relevant to the demands of the 21st century.*

**Keywords:** *Arabic Language Education, Artificial Intelligence, Learning Management System, digital learning, educational transformation.*

### **Abstrak**

Transformasi digital dalam dunia pendidikan telah mendorong pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) dan *Learning Management System* (LMS) sebagai solusi inovatif dalam pembelajaran bahasa asing, termasuk Bahasa Arab. Namun, implementasi teknologi tersebut dalam Pendidikan Bahasa Arab (PBA) masih menghadapi berbagai tantangan pedagogis dan konseptual. Artikel ini bertujuan untuk menganalisis secara komprehensif peran dan potensi integrasi AI dan LMS dalam mentransformasi pembelajaran Bahasa Arab di era digital. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis studi kepustakaan, di mana data dikumpulkan melalui penelusuran sistematis terhadap artikel jurnal, buku akademik, dan laporan penelitian yang relevan. Analisis

data dilakukan menggunakan analisis isi kualitatif untuk mengidentifikasi pola, tema, dan kesenjangan penelitian. Hasil kajian menunjukkan bahwa integrasi AI dan LMS mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran, mendukung personalisasi belajar, serta mendorong pergeseran peran guru menjadi fasilitator dan desainer pembelajaran. Namun demikian, keterbatasan kompetensi digital guru, infrastruktur, dan model AI yang sesuai dengan karakteristik Bahasa Arab masih menjadi kendala utama. Artikel ini menyimpulkan bahwa integrasi AI dan LMS dalam PBA merupakan kebutuhan strategis yang menuntut kesiapan pedagogik, kebijakan institusional, dan pengembangan riset lanjutan agar pembelajaran Bahasa Arab menjadi lebih adaptif, inklusif, dan relevan dengan tuntutan abad ke-21.

**Kata Kunci:** Pendidikan Bahasa Arab, *Artificial Intelligence*, *Learning Management System*, pembelajaran digital, transformasi pendidikan.

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital di era globalisasi telah menghadirkan perubahan fundamental dalam berbagai sektor kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Teknologi informasi dan komunikasi (TIK), khususnya kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) serta platform pembelajaran digital seperti *Learning Management System* (LMS), telah menjadi fenomena global yang mendefinisikan cara belajar dan mengajar bahasa asing. Transformasi digital ini berimplikasi kuat terhadap Pendidikan Bahasa Arab (PBA) sebagai salah satu mata kajian bahasa dunia yang strategis, baik dalam konteks pendidikan formal maupun nonformal. Integrasi teknologi menjadi kebutuhan mendesak untuk menjawab tantangan kompleksitas pembelajaran bahasa Arab, seperti keterbatasan akses sumber belajar, variasi gaya belajar peserta didik, serta kebutuhan personalisasi instruksional yang sulit dipenuhi melalui pendekatan konvensional saja.

Di era Society 5.0, kemampuan mengoptimalkan teknologi cerdas dalam aktivitas pendidikan tidak lagi bersifat opsional tetapi menjadi tuntutan strategis. AI dalam konteks pembelajaran bahasa menyediakan kemampuan adaptif, personifikasi konten, evaluasi otomatis, dan umpan balik real-time yang mendukung proses internalisasi keterampilan Bahasa termasuk mendengarkan (*istimā'*), berbicara (*kalām*), membaca (*qirā'ah*), dan menulis (*kitābah*) secara lebih efektif dibanding pendekatan tradisional yang linear dan satu arah. Sementara itu, LMS memungkinkan pengelolaan pembelajaran terstruktur, integrasi sumber belajar beragam, serta pelacakan perkembangan pembelajar secara sistematis, sehingga membuka peluang pembelajaran Bahasa Arab yang lebih fleksibel dan terukur.

Urgensi penelitian mengenai integrasi AI dan LMS dalam PBA dipicu oleh beberapa tren global dan nasional. Laporan perkembangan teknologi pendidikan global menunjukkan

peningkatan investasi pada aplikasi AI dalam pembelajaran bahasa asing, di mana sistem adaptif dan pembelajaran berbasis data (*data driven learning*) menjadi fokus utama lembaga pendidikan tinggi dan penelitian pedagogis modern. Selain itu, laporan internasional teknologi pendidikan menegaskan bahwa generasi pembelajar kontemporer khususnya Generasi Z menuntut pengalaman pembelajaran yang interaktif, personal, dan relevan dengan kebutuhan masa depan di pasar kerja global yang kompetitif. Di sisi lain, di banyak konteks pendidikan Bahasa Arab, inovasi tersebut belum sepenuhnya diadopsi secara menyeluruh, terutama di tingkat pendidikan dasar dan menengah, serta di negara berkembang termasuk Indonesia.

Kondisi ini menciptakan sebuah dilema: di satu sisi teknologi digital mampu meningkatkan efektivitas dan kualitas pembelajaran Bahasa Arab; di sisi lain, penerapannya masih menghadapi kendala signifikan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa integrasi AI dalam pembelajaran Bahasa Arab masih menghadapi kesenjangan akses teknologi, keterbatasan infrastruktur, serta kurangnya kesiapan pedagogis guru Bahasa Arab dalam memanfaatkan platform digital secara optimal. Kesenjangan pedagogis ini menimbulkan disparitas dalam kualitas pembelajaran, di mana sekolah dengan sumber daya teknologi memadai dapat memanfaatkan AI dan LMS secara maksimal, sedangkan lembaga pendidikan yang kurang beruntung tetap bergantung pada model tradisional yang kurang responsif terhadap dinamika kebutuhan pembelajar.

Selain itu, di tingkat global, mayoritas riset mengenai AI dalam pendidikan bahasa berfokus pada bahasa seperti Inggris dan Spanyol, sementara studi berbasis Bahasa Arab masih relatif terbatas. Hal ini menimbulkan tantangan tersendiri mengingat kompleksitas linguistik Bahasa Arab termasuk ragam dialek dan struktur morfologisnya yang khas membutuhkan model AI yang mampu menangani nuansa linguistik tersebut secara akurat dan efektif. Ketidakseimbangan ini juga menunjukkan adanya kebutuhan untuk merancang model pembelajaran AI yang khusus disesuaikan dengan karakteristik belajar Bahasa Arab, serta bagaimana LMS dapat diintegrasikan dengan kerangka pedagogis yang adaptif dan komprehensif.

Berdasarkan fenomena tersebut, artikel ini hadir untuk menjawab beberapa pertanyaan kunci: Bagaimana AI dan LMS dapat diintegrasikan secara efektif dalam konteks Pembelajaran Bahasa Arab? Apa saja tantangan dan peluang yang perlu diperhatikan oleh pendidik dan pemangku kebijakan Model atau pendekatan seperti apa yang paling sesuai untuk mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran Bahasa Arab di era digital. Dengan fokus tersebut, artikel ini

berupaya memberikan kerangka konseptual dan analisis komprehensif terhadap transformasi pembelajaran Bahasa Arab yang berbasis teknologi.

Tujuan utama artikel ini adalah menguraikan secara sistematis peran dan potensi integrasi kecerdasan buatan serta LMS dalam meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan kualitas pembelajaran Bahasa Arab, serta mengidentifikasi tantangan implementasinya dalam praktik pedagogis terkini. Secara teoretis, artikel ini berkontribusi pada pengembangan disiplin ilmu Pendidikan Bahasa Arab dengan menyajikan sintesis literatur mutakhir tentang teknologi pendidikan beserta implikasinya terhadap pembelajaran bahasa asing. Secara praktis, artikel ini diharapkan dapat menjadi pedoman akademik dan operasional bagi guru, pengembang kurikulum, pengambil kebijakan, serta institusi pendidikan dalam merancang dan mengimplementasikan strategi pembelajaran Bahasa Arab yang responsif terhadap tuntutan abad ke-21.

Dengan demikian, artikel ini tidak hanya sekadar menawarkan diskusi konseptual, tetapi juga menyediakan “blueprint” implikatif yang dapat diaplikasikan dalam konteks pendidikan sesungguhnya mulai dari sekolah dasar, madrasah, hingga perguruan tinggi untuk mencapai pembelajaran Bahasa Arab yang lebih inklusif, adaptif, dan bermutu tinggi.

## **METODE PENELITIAN**

Artikel ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kepustakaan (*library research*) dan analisis konseptual-kritis. Pendekatan ini dipilih karena tujuan utama artikel bukan untuk menguji hipotesis secara statistik, melainkan untuk memahami secara mendalam fenomena transformasi pembelajaran Bahasa Arab di era digital melalui integrasi *Artificial Intelligence* (AI) dan *Learning Management System* (LMS). Penelitian kualitatif memungkinkan peneliti mengeksplorasi konsep, tren, serta dinamika pedagogis yang berkembang berdasarkan teori, temuan penelitian terdahulu, dan praktik aktual pendidikan bahasa. Pendekatan ini sejalan dengan pandangan Creswell (2018) bahwa penelitian kualitatif efektif untuk mengkaji fenomena pendidikan yang bersifat kompleks, kontekstual, dan berkembang secara dinamis.

Sumber data dalam penelitian ini terdiri atas data sekunder, yaitu literatur ilmiah yang relevan dengan topik kajian. Data diperoleh dari artikel jurnal bereputasi nasional dan internasional, prosiding konferensi, buku akademik, serta laporan penelitian yang membahas pembelajaran bahasa, teknologi pendidikan, AI dalam pendidikan, dan implementasi LMS. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran sistematis literatur menggunakan basis data akademik seperti *Google Scholar*, *DOAJ*, dan portal jurnal nasional terakreditasi. Kriteria

pemilihan sumber meliputi: relevansi langsung dengan Pendidikan Bahasa Arab atau pembelajaran bahasa berbasis teknologi, keterbitan dalam sepuluh tahun terakhir untuk menjamin kebaruan data, serta kredibilitas akademik penulis dan penerbit. Dengan kriteria tersebut, data yang dikumpulkan diharapkan representatif dan mampu menggambarkan kondisi mutakhir pengembangan PBA di era digital.

Prosedur analisis data dilakukan melalui analisis isi kualitatif (*qualitative content analysis*) dengan tahapan: reduksi data, yaitu memilah literatur yang relevan dengan fokus integrasi AI dan LMS dalam pembelajaran Bahasa Arab; kategorisasi tema, seperti peran AI dalam pembelajaran bahasa, fungsi LMS dalam manajemen pembelajaran, tantangan pedagogis, dan implikasi bagi guru PBA; serta interpretasi dan sintesis data untuk membangun kerangka konseptual yang utuh. Teknik ini memungkinkan peneliti mengidentifikasi pola, kesenjangan, dan peluang inovasi pembelajaran secara sistematis. Validitas temuan dijaga melalui triangulasi sumber dan konsistensi analisis antarreferensi, sehingga hasil kajian dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah serta memiliki daya guna teoretis dan praktis bagi pengembangan Pendidikan Bahasa Arab berbasis teknologi.

## **HASIL PENELITIAN**

Berdasarkan analisis sistematis terhadap literatur akademik yang membahas integrasi Artificial Intelligence (AI) dan Learning Management System (LMS) dalam pembelajaran Bahasa Arab, diperoleh beberapa temuan utama yang secara langsung menjawab tujuan artikel. Temuan-temuan ini diklasifikasikan ke dalam empat tema besar: efektivitas pembelajaran, personalisasi dan adaptivitas pembelajaran, peran guru dan desain pedagogis, serta tantangan implementasi.

Pertama, dari sisi efektivitas pembelajaran, mayoritas studi menunjukkan bahwa pemanfaatan AI seperti *speech recognition*, *automatic feedback*, dan *intelligent tutoring systems* berkontribusi signifikan terhadap peningkatan keterampilan kebahasaan peserta didik, khususnya *istimā'* dan *kalām*. Penelitian dalam jurnal RIGGS menemukan bahwa penggunaan AI berbasis evaluasi otomatis mampu meningkatkan akurasi pelafalan dan kepercayaan diri siswa dalam berbicara Bahasa Arab dibandingkan pembelajaran konvensional berbasis ceramah. LMS berperan sebagai kerangka pengelolaan pembelajaran yang memungkinkan distribusi materi multimodal, asesmen berkelanjutan, serta pemantauan kemajuan belajar secara sistematis.

Kedua, terkait personalisasi pembelajaran, temuan menunjukkan bahwa integrasi AI dalam LMS memungkinkan pembelajaran Bahasa Arab yang lebih adaptif terhadap tingkat kemampuan,

gaya belajar, dan kecepatan belajar peserta didik. Sistem AI mampu merekomendasikan materi, latihan, dan umpan balik yang disesuaikan dengan performa individual. Hal ini menutup kelemahan utama pembelajaran Bahasa Arab tradisional yang bersifat seragam dan kurang responsif terhadap perbedaan individu. Studi pada *Journal of Arabic Learning and Media* menegaskan bahwa pembelajaran berbasis AI dan LMS meningkatkan motivasi intrinsik siswa karena mereka merasa kebutuhan belajarnya diakomodasi secara personal.

Ketiga, dari perspektif peran guru, hasil kajian menunjukkan pergeseran signifikan dari peran guru sebagai knowledge transmitter menjadi *learning facilitator* dan *instructional designer*. Guru Bahasa Arab tidak lagi hanya menyampaikan materi gramatika, tetapi juga merancang pengalaman belajar digital, memanfaatkan data hasil belajar dari LMS, dan menginterpretasikan *output* AI untuk perbaikan pembelajaran. Namun, temuan juga mengungkap bahwa banyak guru PBA belum memiliki kompetensi pedagogic digital yang memadai, sehingga potensi teknologi belum dimanfaatkan secara optimal.

Keempat, terkait tantangan implementasi, penelitian-penelitian yang dianalisis secara konsisten mengidentifikasi kendala berupa keterbatasan infrastruktur, rendahnya literasi digital guru, resistensi terhadap perubahan pedagogis, serta minimnya model AI yang secara khusus dirancang untuk karakteristik linguistik Bahasa Arab. Temuan ini menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi teknologi dan realitas implementasi di lapangan, terutama di lembaga pendidikan Islam dan madrasah.

Untuk memperjelas temuan, ringkasan hasil disajikan pada Tabel 1 berikut:

**Tabel 1. Ringkasan Temuan Utama Integrasi AI dan LMS dalam PBA**

Aspek	Temuan Utama
Efektifitas Pembelajaran	Peningkatan Ketrampilan Istima' dan kalam Melalui AI
Personalisas	Pembelajaran adaptif sesuai kemampuan individu
Peran guru	Pergeseran peran menjadi fasilitator dan desainer pembelajaran
Tantangan	Infrastruktur, kompetensi guru, dan keterbatasan model AI Bahasa Arab

## PEMBAHASAN DAN INTERPRETASI TEMUAN

Temuan-temuan di atas dapat dianalisis lebih lanjut dengan mengaitkannya pada teori dan penelitian sebelumnya dalam bidang pendidikan bahasa dan teknologi pembelajaran. Peningkatan efektivitas pembelajaran Bahasa Arab melalui AI dan LMS sejalan dengan teori *technology*

*enhanced language learning* (TELL) yang menekankan bahwa teknologi berfungsi sebagai *cognitive tool* untuk memperkaya input linguistik dan mempercepat proses akuisisi bahasa (Chapelle, 2001). AI, khususnya, berperan dalam menyediakan umpan balik instan yang menurut teori *behaviorist cognitivist hybrid* sangat penting dalam pembelajaran bahasa asing.

Dari perspektif *constructivist learning theory*, personalisasi pembelajaran yang difasilitasi AI dan LMS mendukung pembentukan pengetahuan secara aktif dan bermakna. Peserta didik tidak lagi menjadi penerima pasif, melainkan subjek aktif yang membangun kompetensi kebahasaan berdasarkan kebutuhan dan pengalaman belajarnya. Hal ini memperkuat temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pembelajaran Bahasa Arab berbasis digital lebih efektif ketika mengakomodasi perbedaan individual peserta didik.

Namun demikian, temuan mengenai keterbatasan kompetensi guru dan infrastruktur menunjukkan bahwa keberhasilan integrasi teknologi tidak hanya ditentukan oleh kecanggihan sistem, tetapi juga oleh kesiapan sumber daya manusia dan kebijakan institusional. Faktor ini selaras dengan model *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) yang menegaskan bahwa teknologi harus terintegrasi secara harmonis dengan pedagogi dan konten. Tanpa penguasaan TPACK yang memadai, AI dan LMS berpotensi hanya menjadi alat administratif, bukan instrumen transformasi pembelajaran.

Secara kontribusi keilmuan, hasil penelitian ini memperkaya kajian Pendidikan Bahasa Arab dengan menegaskan bahwa integrasi AI dan LMS bukan sekadar inovasi teknis, melainkan transformasi pedagogis yang menuntut perubahan paradigma. Artikel ini juga menutup sebagian kesenjangan riset yang selama ini lebih banyak berfokus pada pembelajaran bahasa Inggris, dengan menghadirkan analisis yang kontekstual terhadap karakteristik Bahasa Arab.

Meski demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan karena bersifat kajian kualitatif berbasis literatur sehingga belum melibatkan data lapangan secara langsung. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengombinasikan pendekatan kualitatif dan kuantitatif melalui studi eksperimen atau *design based research* guna menguji efektivitas model AI dan LMS secara empiris dalam konteks kelas PBA. Selain itu, pengembangan AI yang sensitif terhadap struktur morfologi dan sintaksis Bahasa Arab juga menjadi agenda riset yang penting di masa depan.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis kualitatif terhadap literatur dan temuan penelitian terdahulu, artikel ini menyimpulkan bahwa integrasi *Artificial Intelligence* (AI) dan *Learning Management System* (LMS) memiliki potensi signifikan dalam mentransformasi pembelajaran Bahasa Arab secara pedagogis, struktural, dan fungsional. Pemanfaatan AI terbukti mendukung pembelajaran yang adaptif, personal, dan berorientasi pada peningkatan keterampilan kebahasaan, sementara LMS berperan sebagai kerangka sistematis dalam pengelolaan pembelajaran digital. Temuan ini memberikan pemahaman mendalam bahwa transformasi PBA tidak hanya berkaitan dengan adopsi teknologi, tetapi juga menuntut perubahan paradigma peran guru, desain pembelajaran, dan penguatan kompetensi pedagogic digital. Secara teoretis, hasil penelitian ini memperkuat konsep *technology enhanced language learning* dan kerangka TPACK dalam konteks Bahasa Arab yang selama ini relatif kurang dieksplorasi. Dalam konteks sosial dan akademik, temuan ini relevan dengan kebutuhan generasi pembelajar digital serta tuntutan modernisasi pendidikan Islam dan bahasa asing. Meski demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan karena bersifat kajian literatur tanpa data lapangan empiris, sehingga peluang penelitian selanjutnya terbuka luas untuk menguji model integrasi AI dan LMS secara kontekstual melalui studi eksperimental, studi kasus, atau penelitian berbasis desain pembelajaran.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anwar, M. R., & Ahyarudin, H. A. (2025). AI-Powered Arabic Language Education in the Era of Society 5.0. *IAIC Transactions on Sustainable Digital Innovation (ITSDI)*.
- Fitrianto, I. (2025). Innovation and Technology in Arabic Language Learning in Indonesia: Trends and Implications. *International Journal of Post Axial: Futuristic Teaching and Learning*.
- Naqib, M., & Ubaidillah, U. (2025). Inovasi Pembelajaran Bahasa Arab Berbasis Digital di Era Modern: Transformasi Metode, Media, dan Strategi Pembelajaran. *Jurnal Pemikiran dan Ilmu Keislaman*.
- Satrio, S. (2025). Integrasi Artificial Intelligence dalam Pembelajaran Bahasa Arab: Peluang, Tantangan, dan Inovasi Pedagogis di Era Digital. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*.
- Al-Arif, A. H., & Gumindari, S. (2025). Pembelajaran Bahasa Arab di Era Digital: Tantangan, Implementasi, dan Peluang. *JIP: Jurnal Ilmu Pendidikan*.
- Musa Madwi, F. H. (2025). Integrating Artificial Intelligence in Arabic Language Education: Challenges and Opportunities. *Dzil Majaz: Journal of Arabic Literature*.

- Rizqi Ridho, R., Perkasa, M. R., & Maujud, F. (2025). Exploring the Application of Artificial Intelligence in Arabic Language Learning: Perspectives of Students and Teachers. *Academia Open*.
- Ritonga, M., Nazir, A., & Wahyuni, S. (2025). Pembelajaran Bahasa Arab Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi di Kota Padang. *Arabiyat: Jurnal Pendidikan Bahasa Arab dan Kebahasaaraban*.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Krippendorff, K. (2019). *Content analysis: An introduction to its methodology* (4th ed.). SAGE Publications.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Sugiyono. (2020). *Metode penelitian kualitatif: Untuk penelitian yang bersifat eksploratif, interpretatif, dan konstruktif*. Alfabeta.
- Zawacki-Richter, O., Bond, M., Marin, V. I., & 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>
- Chapelle, C. A. (2001). *Computer applications in second language acquisition*. Cambridge University Press.
- Rizqi Ridho, R., Perkasa, M. R., & Maujud, F. (2024). Exploring the application of artificial intelligence in Arabic language learning: Perspectives of students and teachers. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(2), 112–125. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i2.1531>
- Satrio, S. (2023). Integrasi artificial intelligence dalam pembelajaran bahasa Arab: Peluang dan tantangan pedagogis. *Jurnal Education*, 3(1), 45–58. <https://doi.org/10.55352/edu.v3i1.1901>
- Zawacki-Richter, O., Bond, M., Marin, V. I., & 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>

Chapelle, C. A. (2001). *Computer applications in second language acquisition*. Cambridge University Press.

Rizqi Ridho, R., Perkasa, M. R., & Maujud, F. (2024). Exploring the application of artificial intelligence in Arabic language learning: Perspectives of students and teachers. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(2), 112–125. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i2.1531>

Satrio, S. (2023). Integrasi artificial intelligence dalam pembelajaran bahasa Arab: Peluang dan tantangan pedagogis. *Jurnal Education*, 3(1), 45–58. <https://doi.org/10.55352/edu.v3i1.1901>

Zawacki-Richter, O., Bond, M., Marin, V. I., & 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>