

## ثلاثية مناهج اللغة العربية في العصر الرقمي: إطار تكاملي قائم على الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة

The Arabic Language Curriculum Trilogy in the Digital Age: An AI and Big Data-Based Integrative Framework

خزانة الحكمة<sup>١</sup>، أيدا زفيرة فيروزة<sup>٢</sup>، رزقية المحمودة<sup>٣</sup>، مخلصين أمرالله<sup>٤</sup>

قسم تعليم اللغة العربية، جامعة الحكومية مالانج، أندونيسيا<sup>١،٢</sup>

قسم تعليم اللغة العربية، جامعة محمديّة سيدأرجو، أندونيسيا<sup>١،٣</sup>

قسم تعليم معلمي المدارس الإبتدائية، جامعة محمديّة سيدأرجو، أندونيسيا<sup>٤</sup>

[khizanatul.hikmah.2502319@students.um.ac.id](mailto:khizanatul.hikmah.2502319@students.um.ac.id), [khizanatul.hikmah@umsida.ac.id](mailto:khizanatul.hikmah@umsida.ac.id)

[2aida.zavirah.2502319@students.um.ac.id](mailto:2aida.zavirah.2502319@students.um.ac.id), [3rizkiyatulmahmuda@umsida.ac.id](mailto:3rizkiyatulmahmuda@umsida.ac.id)

[4muhlasin1@umsida.ac.id](mailto:4muhlasin1@umsida.ac.id)

### مستخلص البحث

تطوّر الثورة الصناعية ٤.٠، والمجتمع ٥.٠ تغييراً جذرياً في التعليم اللغة العربية. تعتبر المناهج التقليدية التي تركز على إتقان القواعد النحوية غير كافية لتلبية متطلبات القرن الحادي والعشرين في مجال الكفاءة التواصلية والمهارات الرقمية. تهدف هذه الدراسة، تطوير نموذج إعادة هيكلة لمنهج اللغة العربية يدمج الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة للتغلب على هذه التحديات. تم استخدام طريقة بحث وتطوير معدلة لإنتاج نموذج أولي لمنهج رقمي. يطبق نموذج إعادة الهيكلة المقترح ثلاثية مناهج دراسية تتألف من الأفكار والوثائق والتنفيذ، مدعومة بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي للتعلم المخصص والبيانات الضخمة للتقييم على البيانات. حددت نتائج الدراسة من تحديات التنفيذ، في قيود البنية التحتية، والثغرات في الكفاءات الرقمية للمعلمين، وقضايا أخلاقيات خصوصية البيانات. يفتح هذا التحول أيضاً فرصاً استراتيجية للتعليم المخصص وزيادة كفاءة التدريس وتعزيز كفاءات القرن الحادي والعشرين. تخلص هذه الدراسة أن دمج الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة يوفر إطاراً تحويلياً لتنشيط منهج اللغة العربية، توصيات للاستثمار في البنية التحتية وتدريب المعلمين ووضع سياسات داعمة.

كلمات مفتاحية: العربية؛ المنهج الدراسي؛ الذكاء الاصطناعي؛ البيانات الضخمة

### Abstract

The development of Industry 4.0 and Society 5.0 demands a renewed Arabic language

curriculum, as traditional grammar-focused approaches are no longer sufficient. This study develops a restructuring model integrating artificial intelligence (AI) and big data to meet 21st-century communication and digital skill needs. A modified research and development (R&D) method was applied to produce a digital curriculum prototype. The model includes three components: ideas, documentation, and implementation, supported by AI for personalized learning and big data for data-driven assessment. Findings highlight challenges such as infrastructure gaps, limited teacher digital competence, and data privacy issues. Nonetheless, the integration offers strategic opportunities for personalized learning, teaching efficiency, and strengthening 21st-century competencies. The study concludes that AI and big data provide a transformative framework for revitalizing Arabic language education, with recommendations for infrastructure investment, teacher training, and supportive policies.

**Keywords** : Arabic Language1; Curriculum1; Artificial Intelligence1; Big Data.

## المقدمة

أدى تطور الثورة الصناعية ٤.٠ والمجتمع ٥.٠ إلى تغييرات جوهرية في المشهد التعليمي العالمي، مما استلزم إعادة صياغة المفاهيم التربوية التقليدية (Shahidi Hamedani dkk., 2024; Souza & Debs, 2024) في هذه الحالة، يواجه تعليم اللغة العربية، مع تعقيداته اللغوية التي تشمل جوانب من ثنائية اللغة، والمورفولوجيا غير الخطية، والبنى النحوية المميزة، تحديات حاسمة في الحفاظ على أهمية وفعالية التعلم (Al-Janaideh dkk., 2023; Ibrahim, 2024; Tallas-Mahajna dkk., 2023). وقد ثبت أن تصميمات المناهج الدراسية التقليدية التي لا تزال تعتمد نهجًا تحليليًا هيكليًا وتركز على إتقان القواعد النحوية وحدها أقل قدرة على تلبية احتياجات التعلم في القرن الحادي والعشرين، التي تركز على تطوير الكفاءة التواصلية والمعرفة الرقمية (Afril dkk., 2024; Zakaki, 2024). يتميز الاضطراب التكنولوجي الرقمي بالاستخدام المكثف للذكاء الاصطناعي (AI) والبيانات الضخمة (Big Data)، مما يوفر فرصًا تحويلية للتغلب على هذه المشكلات التربوية. يتيح الذكاء الاصطناعي مع معالجة اللغة الطبيعية (NLP) وأنظمة التدريس الذكية وقدرات التعرف على الكلام إنشاء بيئات تعليمية قابلة للتكيف ومخصصة (Anwar & Ahyarudin, 2023; Salhab dkk., 2025; Sapawi & Yusoff, 2025). وفي الوقت نفسه، توفر البيانات الضخمة القدرة التحليلية لرسم

خرائط أنماط التعلم (تحليلات التعلم)، وتحديد مجالات الصعوبة المحددة للمتعلمين، وتقييم فعالية المواد التعليمية في الوقت الفعلي من خلال استكشاف آثار التعلم الرقمي (Mukaffan & Siswanto, 2025; Sailer dkk., 2024; Sutisna & Al-Fahim, 2024; Yanti Maleha dkk., 2024). ومع ذلك، لا يزال تطبيق هذه التكنولوجيا في سياق مناهج اللغة العربية أساسياً ومجزأً. تقتصر معظم المؤسسات التعليمية على استخدام أدوات إضافية دون دمجها بشكل شامل في تصميم المناهج الأساسية (Chugh dkk., 2023; Impronn dkk., 2025; Nicolai dkk., 2023). وفي الوقت نفسه، تكمن التآزر المحتمل بين الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في قدرتهما على إعادة تشكيل الركائز الثلاث الرئيسية للمناهج الدراسية بشكل جذري، وهي المحتوى والتربية والتقييم (Lin dkk., 2024; Memarian & Doleck, 2024)

بناءً على مراجعة شاملة للأدبيات، تم العثور على العديد من الدراسات ذات الصلة التي تشكل الأساس الأكاديمي لهذه الدراسة. أولاً، طورت الدراسة التي أجراها AIOyaynaa و Kotb (٢٠٢٣) حول الكشف عن الأخطاء النحوية العربية باستخدام نماذج لغوية مسبقة التدريب قائمة على المحولات نظاماً آلياً قائماً على الذكاء الاصطناعي للكشف عن الأخطاء النحوية العربية. قدمت هذه الدراسة مساهمة مهمة في جانب القواعد النحوية، لكنها لم تتطرق إلى التكامل مع البيانات الضخمة لتحليل أنماط الأخطاء بشكل أكثر شمولاً (AIOyaynaa & Kotb, 2023). ثانياً، أبرزت دراسة حق وآخرون (٢٠٢٢) حول "تكامل التكنولوجيا في تعلم اللغة العربية: مراجعة أدبيات حول فعالية التعلم الإلكتروني والتطبيقات المحمولة" استخدام التكنولوجيا الرقمية في تعلم اللغة العربية. على الرغم من أن هذه الدراسة تؤكد فعالية التعلم الإلكتروني والتطبيقات المحمولة، إلا أنها لم تدمج تحليلات التعلم لتخصيص المحتوى (حق وآخرون، ٢٠٢٤). ثالثاً، يشرح Chen (٢٠٢٣)، من خلال مقالته "استكشاف التعلم التكيفي للغة الإنجليزية كلغة أجنبية من منظور السيميائية"، تطوير نظام تعلم تكيفي قائم على التكنولوجيا للغات الأجنبية. ومع ذلك، فإن هذه الدراسة ذات طبيعة عامة وتركز بشكل أكبر على اللغة الإنجليزية، وبالتالي لا تأخذ في الاعتبار الخصائص اللغوية المحددة للغة العربية، مثل صرفها غير الخطي المعقد (Chen, 2023).

بناءً على تحليل الأبحاث السابقة، يمكن تحديد عدد من الثغرات البحثية. أولاً، هناك ثغرة منهجية واضحة في ميل الأبحاث إلى أن تكون جزئية ولا تقدم بعد نهجاً شاملاً يدمج في الوقت نفسه الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في إعادة هيكلة المناهج الدراسية. ثانياً، هناك فجوة مفاهيمية

تتعلق بغياب إطار نظري مناسب لربط التكنولوجيا بالمبادئ التربوية في السياق المحدد للغة العربية. ثالثاً، هناك فجوة تنفيذية واضحة في هيمنة الأبحاث التي تركز على تطوير الأجهزة التقنية دون النظر في التكامل المنهجي أو المؤسسي.

تغطي حداثة هذا البحث ثلاثة جوانب رئيسية. أولاً، نهج شامل وتكاملي يجمع بين الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في إطار متكامل لإعادة هيكلة مناهج اللغة العربية. ثانياً، نموذج إعادة هيكلة ثلاثي الأبعاد يغطي في آن واحد المحتوى والتربية والتقييم استناداً إلى رؤى مستمدة من الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة. ثالثاً، إطار تنفيذ سياتي يأخذ في الاعتبار الخصائص اللغوية للغة العربية واحتياجات التعلم في العصر الرقمي. يهدف هذا البحث إلى تطوير نموذج لإعادة هيكلة مناهج اللغة العربية قائم على الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة لتوفير إطار تنفيذ يمكن للمؤسسات التعليمية اعتماده، مع استكشاف التحديات والفرص التي تواجه التحول الرقمي لمناهج اللغة العربية. تكمن أهمية هذا البحث في مساهمته في سد الثغرات المنهجية والمفاهيمية، مع توفير حلول عملية لتحسين جودة تعليم اللغة العربية في العصر الرقمي.

### طريقة البحث

استخدمت هذه الدراسة طريقة البحث والتطوير (R&D) مع نموذج Borg & Gall المعدل. طريقة البحث والتطوير هي نهج منهجي مصمم لإنتاج منتجات تعليمية من خلال مراحل تحليل الاحتياجات والتصميم وتطوير النماذج الأولية والتحقق من الصحة والاختبار والنشر والتنفيذ (Waruwu, 2024). صاغ Borg & Gall (1983) في البداية عشر خطوات للبحث والتطوير، ولكن في الممارسة العملية، غالباً ما يقوم الباحثون بإجراء تعديلات وفقاً لسياق البحث وقيوده (Afriani, 2024; Gustina dkk., 2025). في هذه الدراسة، اقتصر التطوير على مرحلة النموذج الأولي دون إجراء تجارب ميدانية أو تقييمات للتنفيذ. الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو تصميم منهج رقمي للغة العربية مدمج مع الذكاء الاصطناعي (AI) والبيانات الضخمة.

يشمل موضوع البحث المحاضرين والطلاب كمستخدمين محتملين، وخبراء المناهج الدراسية كمصدقين مفاهيميين، وممارسي تكنولوجيا التعليم. تم الحصول على البيانات الأولية من خلال مقابلات مع الخبراء واستطلاعات احتياجات الطلاب، بينما تم الحصول على البيانات الثانوية من الأدبيات المتعلقة بثلاثية المناهج الدراسية وتعلم اللغة العربية والتكنولوجيا الرقمية. وشملت

الأدوات المستخدمة إرشادات المقابلات والاستبيانات ومراجعة الوثائق. تم إجراء التحليل بشكل نوعي واستند إلى التفكير التصميمي لصياغة الاحتياجات والأفكار وتصميمات النماذج الأولية.

تخطيط إجراءات البحث من أربع مراحل: (١) دراسة أولية من خلال مراجعة الأدبيات وتحليل الاحتياجات؛ (٢) التخطيط في شكل خريطة مفاهيمية للمناهج الرقمية ورسم خريطة لميزات الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة؛ (٣) تصميم المنتج الذي ينتج نموذجًا تكامليًا للمناهج (الأفكار والوثائق والتنفيذ)؛ و(٤) تطوير نموذج أولي في شكل نموذج تجريبي للمناهج الرقمية باستخدام وسائط التصميم.

تكمن قيود هذا البحث في عدم وجود تجربة تنفيذية. ومع ذلك، لا تزال نتائج البحث مهمة لأنها توفر نظرة عامة أولية على إطار المنهج التكاملي القائم على الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة، والذي يمكن أن يكون أساسًا لمزيد من البحث في مراحل التحقق والتنفيذ والتقييم.

## النتائج والمناقشة

أ. نموذج إعادة هيكلة المناهج العربية القائم على الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة  
تحتاج إعادة هيكلة المناهج اللغة العربية في العصر الرقمي إلى نموذج جديد قادر على دمج ثلاثية المناهج (الأفكار والوثائق والتنفيذ) مع الذكاء الاصطناعي (AI) وتكنولوجيا البيانات الضخمة (Madwi, 2025; Sutisna & Al-Fahim, 2024) هذا التكامل مهم لضمان ألا يتوقف المنهج عند المستوى النظري، بل يتحقق في ممارسات تعليمية تكيفية وقائمة على البيانات تستجيب لاحتياجات المتعلمين (Jaramillo & Chiappe, 2024; Satrio, 2025) بدعم من الذكاء الاصطناعي، يمكن تخصيص المحتوى وفقًا لأنماط التعلم، بينما توفر البيانات الضخمة أساسًا تحليليًا لرصد التقدم وتحديد الصعوبات وتقييم فعالية التعلم بشكل مستمر (Fitrianto (dkk., 2024; R. dkk., 2025; Syaikhudin & Laili, 2024). يتم تحقيق إعادة التكوين هذه في شكل نموذج أولي، وهو نموذج تجريبي لمنهج رقمي يمثل إطارًا مفاهيميًا تكامليًا.

### ١. المنهج النظري

على المستوى النظري، يركز المنهج على الأسس الفلسفية وأهداف تعليم اللغة العربية التي تتناسب مع متطلبات العصر الرقمي (خليق، ٢٠٢٥). وعلى عكس المناهج التقليدية التي تركز على إتقان الجوانب اللغوية القياسية، فإن تصميم المنهج الجديد موجه نحو تطوير

الكفاءة التواصلية الوظيفية مع إضافة الكفاءة الرقمية ككفاءة إضافية. ويظل دمج القيم الإسلامية هو الإطار الأساسي، بحيث لا يكون تعلم اللغة العربية مجرد أداة، بل يدعم أيضًا تكوين الشخصية.

## ٢. منهج الوثائق

على مستوى الوثائق، أنتج هذا البحث تصميمًا لمنهج دراسي، ونتائج تعليمية، وخريطة مواد موجهة نحو دمج التكنولوجيا. يلعب استخدام البيانات الضخمة دورًا في تحديد احتياجات التعلم لدى الطلاب، وتحديد مجالات الصعوبة، وتعديل نتائج التعلم على أساس شخصي. وبالتالي، فإن وثائق المناهج الدراسية في هذا النموذج أكثر مرونة ويمكن تعديلها باستمرار وفقًا لنتائج تحليلات التعليم.

## ٣. تنفيذ المنهج الدراسي

خلال مرحلة التنفيذ، تم تصميم المنهج الدراسي بحيث يستخدم الذكاء الاصطناعي، لا سيما من خلال تطبيق معالجة اللغة الطبيعية (NLP) وروبوتات الدردشة التفاعلية وأنظمة التوصيات التكيفية. تعمل معالجة اللغة الطبيعية على تحسين مهارات الاستماع والتحدث وفهم النصوص العربية من خلال التطبيقات الرقمية. تُستخدم روبوتات الدردشة كمدرسين افتراضيين يقدمون ملاحظات فورية، بينما تقوم الأنظمة التكيفية بتعديل المواد وفقًا لمستويات قدرات الطلاب. بالإضافة إلى ذلك، تشكل البيانات الضخمة أساس تحليلات التعلم التي يمكنها تسجيل وتحليل أنماط تعلم الطلاب في الوقت الفعلي (Shalihah dkk., 2025; Zaimah dkk., 2024).

يشير مفهوم ثلاثية المناهج الدراسية المستخدم في هذه الدراسة إلى نظرية هيلدا تابا ووالف تايلر، التي تؤكد أن المناهج الدراسية تشمل ثلاثة أبعاد، وهي الأهداف/الأفكار والمحتوى/الوثائق والتنفيذ (Habibullah, 2021; Sitika dkk., 2025) يذكر تايلر (١٩٤٩) في كتابه "المبادئ الأساسية للمناهج والتدريس" أن المناهج يجب أن تصمم بناءً على أهداف واضحة، وخبرات تعليمية مناسبة، وتنظيم منهجي للمحتوى، وتقييم مستمر (Syomwene, 2023). في هذه الحالة، يوسع نموذج مناهج اللغة العربية الرقمية هذا المفهوم من خلال دمج تحليل البيانات والذكاء الاصطناعي كأساس للتقييم والتكيف المستمرين.

بالإضافة إلى ذلك، فإن نظرية المعرفة التكنولوجية التربوية للمحتوى (TPACK) ذات صلة أيضًا في تفسير أهمية دمج المعرفة بالمحتوى والتربية (Hanief & Samsudin, 2023; Ramdhanianty & Zolkafil, 2024). في المنهج الدراسي المطور، يتم دمج المحتوى (اللغة العربية) مع الاستراتيجيات التربوية الحديثة، ويتم استخدام التكنولوجيا (الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة) كوسيلة لتعزيز عملية التعلم.

يتوافق استخدام الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في التعليم مع وجهة نظر سيمنز (2005) في نظرية الترابطية، التي تؤكد أن المعرفة في العصر الرقمي تُبنى من خلال الشبكات وتحليل البيانات والتفاعل مع الأنظمة الذكية (Benjamin dkk., 2024; Voskoglou, 2022) وبالتالي، فإن تطبيق الذكاء الاصطناعي (من خلال معالجة اللغة الطبيعية، وروبوتات الدردشة، والتعلم التكيفي) والبيانات الضخمة (من خلال تحليل الاحتياجات وتقييم أنماط التعلم) هو الحل للاحتياجات الجديدة لتعليم اللغة العربية، التي أصبحت أكثر ارتباطًا بالسياق واستجابة للعصر. في الأدبيات، ثبت أن استخدام الذكاء الاصطناعي يسرع عملية تعلم اللغة من خلال التغذية الراجعة الآلية، بينما تتيح البيانات الضخمة تخصيص المناهج الدراسية (Muhsidi & Sumiah, 2025; Afrianti, 2025; dan Sumiah, 2025) وهذا يعزز أن النموذج الأولي للمناهج الدراسية الناتج له أساس تجريبي قوي.

مقارنةً بالبحوث السابقة حول مناهج اللغة العربية، التي كانت تركز على تطوير مواد تعليمية تقليدية أو استخدام استراتيجيات تربوية محددة، يقدم هذا النموذج ابتكارات جديدة من خلال دمج ثلاثية المناهج في استخدام تكنولوجيا رقمية أكثر تقدمًا. فيما يلي نظرة عامة على المناهج التقليدية مع ثلاثية المناهج القائمة على الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة:

الجوانب	المناهج التقليدية	المناهج على الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة
التركز	التركيز على إتقان بنية اللغة (النحو، الصرف، إلخ)	التركيز على الكفاءة التواصلية الوظيفية مع الإلمام بالرقمنة والإسلامية.

المنهج النظري	الهدف العام: إتقان نظرية اللغة والنصوص الكلاسيكية	الأهداف المحددة: إتقان اللغة الوظيفية، الثقافة الرقمية، قائمة على القيم الإسلامية
المنهج الوثائقي	منهج ثابت، إنجازات عامة، خريطة مواد صارمة	وثائق ديناميكية، منهج متكيف، تحقيق الإنجازات بناءً على البيانات، خريطة المواد محدثة وفق تحليل الاحتياجات
تنفيذ المنهج الدراسي	التعلم الكلاسيكي القائم على الكتب المدرسية	التعلم الرقمي التفاعلي: معالجة اللغة الطبيعية، الدردشة الآلية، التعلم التكيفي، تكامل المنصات الرقمية
التقييم	الاختبارات الورقية والتقييم اليدوي	التقييم التلقائي القائم على البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي: تحليلات التعلم، وتتبع التقدم في الوقت الفعلي.
دور التكنولوجيا	الحد الأدنى، يقتصر على الوسائل المساعدة (القواميس والتطبيقات البسيطة)	المحور: الذكاء الاصطناعي للتخصيص والتفاعل، والبيانات الضخمة للتقييم والتوصيات والتحسين المستمر.
المزايا	التركيز على النظرية الكلاسيكية	يركز على الوظائف والقدرة على التكيف وملاءمته لمتطلبات العصر الرقمي.
القيود	أقل استجابة لاحتياجات التعلم الحديثة	لا يزال في مرحلة التصور (نموذج أولي)، ويتطلب التحقق من صحة التنفيذ.

الجدول ١. المقارنة بين المنهج التقليدي والمنهج القائم على الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة

## ب. التحديات والفرص في التحول الرقمي لمناهج اللغة العربية

يرتبط تحول مناهج اللغة العربية القائمة على الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة دائماً بديناميات التحديات والفرص في تنفيذها. ومن الضروري إجراء تحليل متعمق لهذا السياق لتقديم صورة شاملة عن مدى استعداد المؤسسات والمعلمين والطلاب لمواجهة التغييرات في نموذج التعلم. ووفقاً لوجهة نظر فولان (٢٠٠٧) حول التغيير التعليمي، فإن كل ابتكار في المناهج الدراسية يواجه دائماً مقاومة هيكلية وثقافية، ولكنه من ناحية أخرى يوفر إمكانية التعلم السريع إذا تمت إدارته بشكل صحيح. (Azorín & Fullan, 2022; Fullan, 2020).

### ١. تحديات التحول الرقمي

تعد البنية التحتية التكنولوجية المحدودة إحدى العقبات الرئيسية التي تواجه التحول الرقمي لمناهج اللغة العربية. فليست كل المؤسسات التعليمية، خاصة في المناطق النائية، تتمتع بإمكانية الوصول الكافي إلى شبكات الإنترنت المستقرة أو الأجهزة المتطورة أو الخوادم اللازمة لإدارة البيانات الضخمة (Mustafa dkk., 2024; Muzakki dkk., 2025). يؤدي هذا الوضع إلى تفاوتات في تنفيذ المناهج الرقمية بين المؤسسات. لا تؤثر هذه التفاوتات على جودة التعلم فحسب، بل تؤدي أيضاً إلى اختلافات في تجارب التعلم لدى الطلاب وتزيد من العبء على المعلمين الذين يتعين عليهم تكييف المواد الرقمية مع الأوضاع والظروف المتاحة (Rogahang, 2023; Valentín-Sívico dkk., 2025). لذلك، تتطلب الجهود الرامية إلى التحول الرقمي للمناهج الدراسية دعماً في شكل استثمارات في البنية التحتية وتدريب المعلمين واستراتيجيات تنفيذ تأخذ في الاعتبار الظروف الجغرافية والموارد المتاحة لكل مدرسة، حتى يمكن تحقيق إمكانات التعلم السريع.

ثانياً، هناك فجوة في الكفاءة الرقمية للمعلمين. لا يزال معظم معلمي اللغة العربية معتادين على الأساليب التقليدية القائمة على الكتب المدرسية، مما يتطلب تدريباً مكثفاً في مجال محو الأمية الرقمية، واستخدام معالجة اللغة الطبيعية (NLP)، ودمج تحليلات التعلم (Hastuti dkk., 2025). وهذا يتماشى مع نتائج Mishra & Koehler (٢٠٠٦) في إطار TPACK، الذي ينص على أن دمج التكنولوجيا يتطلب توازناً بين المعرفة بالمحتوى والتربية والتكنولوجيا (Ramdhanianty & Zolkafil, 2024). كما أن إطار الكفاءة الرقمية للمعلمين ذو صلة أيضاً،

حيث يقيّم كفاءات المعلمين في ستة مجالات رقمية، بما في ذلك تطوير المحتوى الرقمي، والتدريس القائم على التكنولوجيا، والتقييم الرقمي، والتعاون، وبالتالي يوفر إرشادات عملية لتحسين محو الأمية الرقمية للمعلمين في سياق تعلم اللغة العربية (Fernandez & (Hadiyanti, 2023; Qiong dkk., 2024).

ثالثًا، ظهور قضايا أخلاقية وقضايا تتعلق بخصوصية البيانات. إن استخدام البيانات الضخمة في تحليلات التعلم قد يؤدي إلى إساءة استخدام البيانات الشخصية للطلاب. يجب أن تكون حماية الحقوق الرقمية للطلاب أولوية قصوى، كما أكد دانيال (٢٠١٩) في دراسته حول أخلاقيات التعليم القائمة على البيانات (Dellasari dkk., 2025). التحدي الآخر المهم هو تجزئة المناهج الدراسية. لا تزال معظم مناهج اللغة العربية في إندونيسيا موجهة نحو إتقان قواعد النحو (النحو والشرف)، لذا فإن التكيف مع منهج تواصلية قائم على الذكاء الاصطناعي يتطلب إعادة تحديد الأهداف والمواد والتقييم (Hajar & Qohar, 2024) بالإضافة إلى ذلك، تلعب الحواجز السياسية والمؤسسية دورًا مهمًا أيضًا. لا توجد خارطة طريق وطنية واضحة لرقمنة مناهج اللغة العربية، مما يؤدي إلى مبادرات تحويل متفرقة تعتمد على مؤسسات محددة (Fahman & Hamzah, 2025).

## ٢. فرص التحول الرقمي

بالإضافة إلى التحديات، يوفر دمج الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة فرصًا استراتيجية لتطوير مناهج اللغة العربية. إحدى الفرص الرئيسية هي التعلم المخصص. ويمكن تحقيق ذلك من خلال التعلم التكيفي وأنظمة التوصيات القائمة على البيانات. من خلال تقنية معالجة اللغة الطبيعية (NLP) وتقنية روبوتات الدردشة (chatbot)، يمكن للطلاب الحصول على ملاحظات فورية ومستوى تعلم يناسب قدراتهم واحتياجاتهم. بالإضافة إلى ذلك، يتيح استخدام تحليلات التعلم تقييمًا أكثر شمولاً للتعلم، حيث يمكن اكتشاف أنماط الصعوبة التي يواجهها الطلاب في الوقت الفعلي، بحيث يمكن للمعلمين التدخل التربوي في الوقت المناسب وبالطريقة المناسبة (Rohim dkk., 2024; Zikrullah & Afrah, 2024).

الذكاء الاصطناعي كشريك تربوي يمكنه تحسين كفاءة عملية التدريس والتعلم. وبالتالي، لم يعد دور المعلمين يقتصر على تقديم المواد الدراسية، بل أصبحوا أيضًا ميسرين يمكنهم استخدام الأنظمة الذكية لتعزيز التفاعل في الفصل الدراسي (Sarmita dkk., 2025; Yanto dkk., 2025).

كما يفتح التحول الرقمي فرصًا لتعزيز كفاءات القرن الحادي والعشرين، حيث إن دمج محو الأمية الرقمية في تعلم اللغة العربية لا يحسن المهارات اللغوية فحسب، بل يطور أيضًا التفكير النقدي ومهارات حل المشكلات والتواصل بين الثقافات (Humayra dkk., 2025; Novitasari dkk., 2024). بالإضافة إلى ذلك، يفتح دمج التكنولوجيا فرصًا للتعاون الدولي، حيث يمكن للطلاب والمحاضرين الوصول إلى موارد تعليمية أصلية، وبناء شبكات أكاديمية عالمية، والمشاركة في أبحاث تعاونية عبر الحدود، وبالتالي تحسين جودة مناهج اللغة العربية على المستوى الدولي (Judijanto dkk., 2025; Ulimaz dkk., 2024).

### الخاتمة

إن اندماج الذكاء الاصطناعي (AI) والبيانات الضخمة (Big Data) هو حل تحويلي لإعادة صياغة مناهج اللغة العربية التي تعتبر غير ذات صلة. ويحدث هذا النموذج ثورة في ثلاثة جوانب من المناهج الدراسية: الأفكار (الموجهة نحو الكفاءة التواصلية)، والوثائق (المناهج الدراسية التكيفية)، والتنفيذ (التعلم المخصص باستخدام NLP و Chatbots). على الرغم من التحديات مثل البنية التحتية وكفاءة المعلمين وأخلاقيات البيانات، يوفر هذا التحول فرصًا رائعة لتعلم أكثر تخصيصًا وكفاءة وذات صلة في العصر الرقمي. ويتطلب نجاحه دعمًا للبنية التحتية وتدريب المعلمين وسياسات واضحة.

### كلمة الشكر والتقدير

يتقدم الباحث بخالص الشكر والتقدير لجميع الذين ساهموا في إنجاز هذا البحث، ولا سيما المحاضرين والزملاء على توجيهاتهم العلمية ومساهماتهم البناءة. كما يتقدم بالشكر للمؤسسات الداعمة التي أسهمت في توفير التسهيلات والبيئة المواتية لإنجاز هذا البحث بنجاح.

### المراجع

- Afriani, L., Tinggi Ilmu Hukum Awang Long, S., & Tinggi Agama Islam Al-Muntahy, S. (2025). Understanding the Design of Research and Development Methods in the Field of Education. *IJESS International Journal of Education and Social Science*, 6(1), 1–5. <https://doi.org/10.56371/IJESS.V6I1.333>
- Afrianti, I. (2025). Efektifitas Penggunaan Artificial Intelligence (AI) dalam Pembelajaran Qawaid Nahwiyyah Melalui Diskusi Kelompok. *JKA*, 2(1). <https://doi.org/10.26811/AYA7ER33>



- Afril, R., Husna, I., & Jasem, H. (2024). Learning Arabic in The Digital Era: Challenges and Effective Strategies. *ARABIYATI: Journal of Arabic Language Education*, 1(1), 198–220. <https://journal.pppbai.or.id/index.php/arabiyati/article/view/7>
- Al-Janaideh, R., Tibi, S., Gottardo, A., Paradis, J., & Chen, X. (2023). Morphology and Reading Skills in Arabic-Speaking Syrian Refugee Children. *Reading Research Quarterly*, 58(3), 391–405. <https://doi.org/10.1002/RRQ.495>
- AlOyaynaa, S., & Kotb, Y. (2023). Arabic Grammatical Error Detection Using Transformers-based Pretrained Language Models. *ITM Web of Conferences*, 56, 1–14. <https://doi.org/10.1051/ITMCONF/20235604009>
- Anwar, M. R., & Ahyarudin, H. A. (2023). AI-Powered Arabic Language Education in the Era of Society 5.0. *IAIC Transactions on Sustainable Digital Innovation (ITSDI)*, 5(1), 50–57. <https://doi.org/10.34306/ITSDI.V5I1.607>
- Azorín, C., & Fullan, M. (2022). Leading new, deeper forms of collaborative cultures: Questions and pathways. *Journal of Educational Change*, 23(1), 131–143. <https://doi.org/10.1007/S10833-021-09448-W/FIGURES/1>
- Benjamin, J., Pillow, T., MacNeill, H., Masters, K., Agrawal, A., & Mehta, N. (2024). Reflections From the Pandemic: Is Connectivism the Panacea for Clinicians? *Journal of Medical Internet Research*, 26(1), e53344. <https://doi.org/10.2196/53344>
- Chen, X. (2023). Exploring Adaptive Learning of English as a Foreign Language from the Perspective of Semiotics. *SHS Web of Conferences*, 179, 02002. <https://doi.org/10.1051/SHSCONF/202317902002>
- Chugh, R., Turnbull, D., Cowling, M. A., Vanderburg, R., & Vanderburg, M. A. (2023). Implementing educational technology in Higher Education Institutions: A review of technologies, stakeholder perceptions, frameworks and metrics. *Education and Information Technologies*, 28(12), 16403–16429. <https://doi.org/10.1007/S10639-023-11846-X/FIGURES/5>
- Dellasari, D., Fitriani, Y., Larashati, J., Huplan, Haziq, M., & Ling, T. M. (2025). Pendekatan dan Inovasi dalam Metodologi Penelitian Pendidikan: Perspektif Terkini. *Jurnal Pembahsi (Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia)*, 15(2), 328–337. <https://doi.org/10.31851/PEMBAHSI.V15I2.18209>
- Fahman, A. F. N., & Hamzah, A. A. (2025). Strategi Pengembangan Bahan Ajar Bahasa Arab Berbasis Kurikulum Merdeka: Inovasi, Implementasi, dan Evaluasi. *Jurnal Pendidikan dan Sastra Inggris*, 5(2), 121–130. <https://doi.org/10.55606/jupensi.v5i2.5172>
- Fernandez, L. D., & Hadiyanti, K. M. W. (2023). Pre-Service Teachers' Digital Competencies: A Transformative Medium Toward Language Teaching. *Prosiding Konferensi Linguistik Tahunan Atma Jaya (KOLITA)*, 21(21), 215–223. <https://doi.org/10.25170/KOLITA.21.4852>
- Fitrianto, I., Setyawan, C. E., & Saleh, M. (2024). Utilizing Artificial Intelligence for Personalized Arabic Language Learning Plans. *International Journal of Post Axial: Futuristic Teaching and Learning*, 30–40. <https://doi.org/10.59944/POSTAXIAL.V2I1.273>
- Fullan, M. (2020). System Change in Education. <https://doi.org/10.1086/709975>, 126(4), 653–663. <https://doi.org/10.1086/709975>
- Gustina, Z., Husnayayin, A., Eka, D., & Dewi, C. (2024). Karakteristik dan Langkah-Langkah Metode Penelitian Research and Development (Borg & Gall) dalam

- Pendidikan. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(04), 490–501. <https://doi.org/10.23969/JP.V9I04.19906>
- Habibullah, N. (2021). Teori Ralph W. Tyler Dalam Pengembangan Kurikulum Pondok Pesantren Darussalam Gontor 10 Jambi. *At-Ta'lim: Kajian Pendidikan Agama Islam*, 3(2), 50–62. <https://ejournal.anadwah.ac.id/index.php/Attalim/article/view/294>
- Hajar, H. I., & Qohar, H. A. (2024). Pendekatan Inovatif untuk Mengatasi Tantangan Pembelajaran Nahwu dan Sharaf bagi Peserta Didik. *R2J*, 6(6). <https://doi.org/10.38035/rrj.v6i6>
- Haniefa, R., & Samsudin, M. (2023). Penerapan Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) dalam Pengajaran Keterampilan Berbahasa Arab. *Ta'limi | Journal of Arabic Education and Arabic Studies*, 2(1), 61–72. <https://doi.org/10.53038/TLMI.V2I1.62>
- Haq, A. Z., Akmansyah, M., Erlina, E., & Koderi, K. (2024). Technology integration in arabic language learning: A literature review on the effectiveness of e-learning and mobile applications. *Journal of Research in Instructional*, 4(2). <https://doi.org/10.30862/JRI.V4I2.473>
- Hastuti, S., Ahlun Ansar, ), Hermawan, N., & Pendidikan, A. (2025). Penerapan Teknologi Deep Learning Dalam Pendidikan Digital. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan Indonesia*, 4(2), 359–365. <https://doi.org/10.31004/JPION.V4I2.376>
- Humayra, N. S., Ananti, H. F., Norlia, N., & Murdianingsih, A. (2025). Integrasi Teori Pembelajaran Bahasa untuk Penguatan Pembelajaran Abad ke-21 dalam Konteks Pendidikan Bahasa Indonesia. *Jurnal Penelitian Inovatif*, 5(1), 577–588. <https://doi.org/10.54082/JUPIN.549>
- Ibrahim, R. (2024). The Impact of Diglossia on Executive Functions and on Reading in Arabic. *Brain Sciences*, 14(10), 963. <https://doi.org/10.3390/BRAINSCI14100963>
- Impron, A., Salim, A. Y., Haerani, E., 'Ulya, N. K., Purnata, H., Rafiq, A. A., Hikmaturokhman, A., Suptiyadi, A., Puspitasari, N. F., Rahmatulloh, A., Haris, M. S., & Kusuma, W. T. (2025). Integrasi Teknologi Informasi dalam Desain Pembelajaran Modern (W. Wahyuddin & F. K. Ikhsan, Ed.; 1 ed.). Penerbit Widina Media Utama .
- Jaramillo, J. J., & Chiappe, A. (2024). The AI-driven classroom: A review of 21st century curriculum trends. *Prospects*, 54(3), 645–660. <https://doi.org/10.1007/S11125-024-09704-W/FIGURES/3>
- Judijanto, L., Santoso, R. Y., & Mansur, A. (2025). Integrasi Teknologi dan Sektor Pendidikan: Tantangan dan Peluang dalam Perspektif Multisektoral. *Jurnal Ilmiah Edukatif*, 11(1), 47–57. <https://doi.org/10.37567/JIE.V11I1.3580>
- Kholiq, I. N. (2025). Kurikulum Berdaya Saing Bahasa Arab di Era Digital. *Edu Journal Innovation in Learning and Education*, 3(1), 74–83. <https://doi.org/10.55352/edu.v3i1.1901>
- Lin, L., Zhou, D., Wang, J., & Wang, Y. (2024). A Systematic Review of Big Data Driven Education Evaluation. *SAGE Open*, 14(2). <https://doi.org/10.1177/21582440241242180>
- Madwi, F. H. M. (2025). Integrating Artificial Intelligence in Arabic Language Education: Challenges and Opportunities. *Dzil Majaz: Journal of Arabic Literature*, 3(1), 45–55. <https://doi.org/10.58223/DZILMAJAZ.V3I1.371>

- Memarian, B., & Doleck, T. (2024). A review of assessment for learning with artificial intelligence. *Computers in Human Behavior: Artificial Humans*, 2(1), 100040. <https://doi.org/10.1016/J.CHBAH.2023.100040>
- Muhsidi, A. M., & Sumiah, A. (2025). Analisis Implementasi Aplikasi Big Data pada Industri Kesehatan, Keuangan, dan Pendidikan. *Digital Business and Entrepreneurship Journal*, 3(1), 24–35. <https://doi.org/10.25134/DIGIBE.V3I1.256>
- Mukaffan, M., & Siswanto, A. H. (2025). Leveraging Artificial Intelligence and Big Data for Enhancing Primary Education Quality Evaluation: A Digital Transformation Perspective. *AKSELERASI: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 6(1), 88–98. <https://doi.org/10.35719/AKSELERASI.V6I1.841>
- Mustafa, F., Nguyen, H. T. M., & Gao, X. (Andy). (2024). The challenges and solutions of technology integration in rural schools: A systematic literature review. *International Journal of Educational Research*, 126, 102380. <https://doi.org/10.1016/J.IJER.2024.102380>
- Muzakki, A. A., Harisca, R., & Abdilah, H. I. (2025). Transformasi Pembelajaran Bahasa Arab di Era Digital: Antara Inovasi Teknologi dan Tantangan Penerapan. *Qolamuna: Keislaman, Pendidikan, Literasi dan Humaniora*, 2(1), 37–48. <https://jurnal.qolamuna.id/index.php/JQ/article/view/147>
- Nicolai, S., Jordan, K., Adam, T., Kaye, T., & Myers, C. (2023). Toward a holistic approach to EdTech effectiveness: Lessons from Covid-19 research in Bangladesh, Ghana, Kenya, Pakistan, and Sierra Leone. *International Journal of Educational Development*, 102, 102841. <https://doi.org/10.1016/J.IJEDUDEV.2023.102841>
- Novitasari, A., Sabarudin, & Paramita, N. P. (2024). Edupreneurship 4.0: Eksplorasi Strategi Pembelajaran Inovatif Pendidikan Bahasa Arab di Era Digital. *Mahira: Journal of Arabic Studies & Teaching*, 2(2), 115–140. <https://doi.org/10.14421/MAHIRA.2024.22.04>
- Qiong, L. J., Noordin, M. K., Azmi, M. A., Nasir, A. N. M., & Arsat, M. (2024). Digital Competencies for TVET Educators: A Framework for Professional Development Kompetensi Digital untuk Pendidik TVET: Kerangka untuk Pembangunan Profesional. *Akademika*, 94(3), 144–160. <https://doi.org/10.17576/akad-2024-9403-09>
- R., R., Hamzah, A. A., & Nawas, K. A. (2025). Urgensi Artificial Intelligence (AI) dalam Pembelajaran Bahasa Arab. *AL-MUTSLA: Jurnal Ilmu-Ilmu Keislaman dan Kemasyarakatan*, 7(1), 241–259. <https://doi.org/10.46870/JSTAIN.V7I1.1660>
- Ramdhanianty, G., & Zolkafil, S. (2024). The Application Of Technological Pedagogical Content Knowledge In Arabic Language Learning Among Universities. *Jurnal Islam dan Masyarakat Kontemporer*, 25(2), 45–52. <https://doi.org/10.37231/JIMK.2024.25.2.883>
- Rogahang, S. S. N. (2025). Application of Artificial Intelligence (AI) Technology in Online Learning System. *Indonesian Journal of Society Development*, 4(3), 123–138. <https://doi.org/10.55927/IJSD.V4I3.375>
- Rohim, A. F., Maslamah, M., & Qosim, Muh. N. (2024). Penggunaan Kecerdasan Buatan untuk Pembelajaran Bahasa Arab yang Adaptif dan Terpersonalisasi. *MODELING: Jurnal Program Studi PGMI*, 11(2), 371–379. <https://doi.org/10.69896/MODELING.V11I2.2492>

- Sailer, M., Ninaus, M., Huber, S. E., Bauer, E., & Greiff, S. (2024). The End is the Beginning is the End: The closed-loop learning analytics framework. *Computers in Human Behavior*, 158, 108305. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2024.108305>
- Salhab, M., Elghitany, M., Sait, S., Ullah, S. S., Abusheikh, M., & Abusheikh, H. (2025). Advancing Arabic Speech Recognition Through Large-Scale Weakly Supervised Learning. <https://arxiv.org/pdf/2504.12254>
- Sapawi, M. S. M., & Yusoff, N. M. R. N. (2025). Integrating technology into the Arabic language curriculum: A systematic review of trends, strategies and cultural dimensions. *Social Sciences & Humanities Open*, 12, 1–9. <https://doi.org/10.1016/J.SSAHO.2025.101974>
- Sarmita, D., Aryani, Z., Yulimarta, E., Efendi, F., & Widyaswara Indonesia, S. (2025). Penggunaan Artificial Intelligence (AI) dalam Mengembangkan Kreativitas Guru. *JIWA: Jurnal Inovasi Wawasan Akademik*, 1(5), 380–387. <https://naluriedukasi.com/index.php/jiwa/article/view/428>
- 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*, 4(2), 5907–5914. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i2.1531>
- Shahidi Hamedani, S., Aslam, S., Mundher Oraibi, B. A., Wah, Y. B., & Shahidi Hamedani, S. (2024). Transitioning towards Tomorrow's Workforce: Education 5.0 in the Landscape of Society 5.0: A Systematic Literature Review. *Education Sciences*, 14(10), 1041. <https://doi.org/10.3390/EDUCSCI14101041/S1>
- Shalihah, S., Fradana, H., & Aljabr, B. N. (2025). Traditional Method vs AI Chatbot-Assisted in Arabic Learning. *LISANIA: Journal of Arabic Education and Literature*, 9(1), 1–14. <https://doi.org/10.18326/LISANIA.V9I1.1-14>
- Sitika, A. J., Maulana, S. Z., & 'Izzah, Y. N. (2025). Dinamika Pengembangan Kurikulum: Meninjau Model Ralph Tyler dan Hilda Taba. *Hayati: Journal of Education*, 1(1), 54–63. <https://doi.org/10.69836/HAYATI.V1I1.343>
- Souza, A. S. C. de, & Debs, L. (2024). Concepts, innovative technologies, learning approaches and trend topics in education 4.0: A scoping literature review. *Social Sciences & Humanities Open*, 9, 100902. <https://doi.org/10.1016/J.SSAHO.2024.100902>
- Sutisna, D., & Al-Fahim, O. (2024a). Integration of Artificial Intelligence and Big Data in Arabic Language Learning: A New Paradigm for Personalization. *International Journal of Language and Ubiquitous Learning*, 2(4), 490–499–490–499. <https://doi.org/10.70177/IJLUL.V2I4.1766>
- Sutisna, D., & Al-Fahim, O. (2024b). Integration of Artificial Intelligence and Big Data in Arabic Language Learning: A New Paradigm for Personalization. *International Journal of Language and Ubiquitous Learning*, 2(4), 490–499–490–499. <https://doi.org/10.70177/IJLUL.V2I4.1766>
- Syaikhudin, M., & Laili, M. I. (2024). Development of AI-based Arabic Learning Model to Improve non-native speaker Arabic Speaking Skills. *SYAIKHUNA: Jurnal Pendidikan dan Pranata Islam STAI Syichona Moh. Cholil Bangkalan*, 15(1), 25–33. <https://doi.org/10.62730/syaikhuna.v15i1.7295>
- Syomwene, A. (2023). Designing Competency Based Higher Education Curriculum: Strategies And Actions. *European Journal of Education Studies*, 10(7). <https://doi.org/10.46827/ejes.v10i7.4862>

- Tallas-Mahajna, N., Armon-Lotem, S., & Saiegh-Haddad, E. (2023). Emergence of verb-pattern morphology in young Arabic speakers: morphological and semantic features. *Frontiers in Psychology*, 14, 1127640. <https://doi.org/10.3389/FPSYG.2023.1127640/BIBTEX>
- Ulimaz, A., Sembiring, D., Amahoru, A., Suwarsito, S., & Ahyani, E. (2024). Analisis Kesiapan Perguruan Tinggi di Indonesia dalam Mengadaptasi Potensi Teknologi Metaverse dan Implikasinya Terhadap Pendidikan. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(5), 8531–8539. <https://doi.org/10.31004/INNOVATIVE.V4I5.15919>
- Valentín-Sívico, J., Canfield, C., Low, S. A., & Gollnick, C. (2023). Evaluating the impact of broadband access and internet use in a small underserved rural community. *Telecommunications Policy*, 47(4), 102499. <https://doi.org/10.1016/J.TELPOL.2023.102499>
- Voskoglou, M. Gr. (2022). Connectivism vs Traditional Theories of Learning. *American Journal of Educational Research*, Vol. 10, 2022, Pages 257-261, 10(4), 257–261. <https://doi.org/10.12691/EDUCATION-10-4-15>
- Waruwu, M. (2024). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220–1230. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141>
- Yanti Maleha, N., Nopriansyah, W., & Igm, S. (2024). Big Data And Artificial Intelligence (AI) Utilization Strategy To Improve HR Management Decisions (Case Study: Grapari Telkomsel Kc Veteran) Startegi Pemanfaatan Big Data Dan Artificial Intelligence (AI) Untuk Meningkatkan Keputusan Manajemen SDM (Studi Kasus: Grapari Telkomsel Kc Veteran)id 3 \*Corresponding Author. *Dalam Management Studies and Entrepreneurship Journal* (Vol. 6, Nomor 2). <http://journal.yrpiiku.com/index.php/msej>
- Yanto, M., Sa, M., Rizqiyah, N., Agama Islam Negeri Madura, I., Kunci, K., Pendidikan, P., Buatan, K., Belajar, K., Siswa, M., & Adaptif, P. (2025). Personalisasi Pendidikan Berbasis AI dalam Meningkatkan Kualitas Belajar Siswa. *Entita: Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial dan Ilmu-Ilmu Sosial*, 507–522. <https://doi.org/10.19105/EJPIS.V1I1.19116>
- Zaimah, N. R., Hartanto, E. B., & Zahro, F. (2024). Acceptability and Effectiveness Analysis of Large Language Model-Based Artificial Intelligence Chatbot Among Arabic Learners. *Mantiqutayr: Journal of Arabic Language*, 4(1), 1–20. <https://doi.org/10.25217/MANTIQUOTAYR.V4I1.3951>
- Zakaki, Z. (2024). The Effect of The Communicative Approach on Improving Arabic Grammar Comprehension Among 12th-Grade Students at MA Nahdlatul Shaufiah Wanasaba. *Journal of Education, Teaching, and Learning*, 1(3), 87–97. <https://www.journal.formadenglishfoundation.org/index.php/edutecl/article/view/26>
- Zikrullah, N., & Afrah, N. (2024). Strategi Pembelajaran Bahasa Arab yang Efektif di Era Digital. *HIJRI: Jurnal Manajemen Kependidikan dan Keislaman*, 13(2), 384–391. <https://doi.org/10.30821/HIJRI.V13I2.23835>