



Artificial Intelligence Dalam Pembelajaran Nahwu Secara Mandiri

Aflah Tamami Rishanda^{1*}, Koderi², Fachrul Ghazi³, Ahmad Nur Mizan⁴

Email: aflahrishanda3@gmail.com¹, koderi@radenintan.ac.id², fachrul.ghazi@radenintan.ac.id³,
ahmadnurmizan@radenintan.ac.id⁴

^{1,2,3,4} Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Indonesia.

DOI: <http://doi.org/10.35931/am.v8i1.4594>

Article Info

Received: 1st January 2025

Revised: 23th January 2025

Accepted: 20th March 2025

Correspondence:

Phone: +6285377624009

Abstract: This article aims to explore artificial intelligence technology for learning Nahwu independently. Nahwu is a branch of Arabic language learning focused on studying the structure of Arabic grammar. The type of research used is a literature review with a qualitative approach. Data analysis involves content analysis of articles sourced from Scopus, Google Scholar, CrossRef, and conference proceedings. The results of this study explain how artificial intelligence technology can be utilised, its benefits and challenges, and the approaches to using it for independent Nahwu learning by teachers and learners. Research has proven that artificial intelligence technology revolutionizes education and enhances learning quality. Artificial intelligence technology adjusts the learning speed of each nahwu learner and assists teachers in preparing nahwu learning materials. Artificial intelligence technology can solve the problem of nahwu learning independently. The use of artificial intelligence technology, such as ChatGPT, Chatsonic, the Telegram application, and the Breadth First Search algorithm, can help improve Nahwu learning independently. However, its use can lead to negative impacts, such as reduced social interaction, scattered learner data, and loss of physical classroom environment experience that supports affective aspects of learning. Therefore, it is necessary to have the role of teachers in equipping, supervising, and evaluating the use of artificial intelligence technology for Nahwu learners.

Keywords: Artificial intelligence, Learning nahwu, Self-directed learning

PENDAHULUAN

Nahwu berperan penting dalam bahasa Arab sebab *nahwu* sebagai salah satu cabang utama dalam studi bahasa Arab (Nujaima & Kurniawan, 2024). Ilmu *nahwu* terus berkembang sesuai perintis awal dan metode mempelajarinya (Wahyudi, Hidayat, & Hakim, 2020). Perkembangan yang tampak dibuktikan dengan para pakar tata bahasa Arab yang memberikan kontribusi membangun serta banyaknya penelitian membahas mengenai manfaat dari memahami dan menguasai ilmu *nahwu*. Pakar tata bahasa Arab yang sangat berpengaruh memberikan kontribusi pemikiran *nahwu*, seperti Imam Sibawaih dan Ibrahim Musthofa (Holilulloh, 2020).

Imam Sibawaih berhasil mengembangkan ilmu *nahwu* sehingga banyak di kaji, karya yang beliau tulis belum memiliki nama, justru para ulama *nahwu* setelahnya yang memberikan nama dengan nama "Kitab Sibawaih", kitab tersebut menjadi tolak ukur pentingnya ilmu *nahwu* dari periode klasik hingga modern (Holilulloh,

2020). Ibrahim Musthofa memberikan kontribusi pembaharuan ilmu *nahwu* dalam bukunya yang berjudul "*Ihya' An-Nahwi*", salah satu gagasan dalam bukunya yaitu "*Nahwu* tidak hanya fokus pada perubahan huruf terakhir suatu kata, tetapi juga hubungan yang terlibat dalam penataan kalimat dalam bahasa Arab" (Haryati, Azhari, & Wargadinata, 2024).

Ilmu *nahwu* berperan dalam pencapaian dan keberhasilan pembelajaran bahasa Arab (Rini, 2019). Hal tersebut dibuktikan dengan memahami serta menguasai ilmu *nahwu* dapat memberikan ketercapaian dan keberhasilan dalam berbagai aspek. Pertama, memahami serta menguasai ilmu *nahwu* berpengaruh 68,4% untuk dapat memahami teks bahasa Arab (Suryani, 2023). Kedua, berpengaruh sebesar 76,1% untuk meningkatkan kemampuan membaca kitab kuning (Mariyam, 2021). Ketiga, penguasaan ilmu *nahwu* dapat mempermudah dalam menulis bahasa Arab sesuai kaidah penulisan bahasa Arab yang baik dan benar (Larasaty, 2022). Dengan

begitu, memahami serta menguasai ilmu *nahwu* berperan penting dalam meningkatkan kemampuan memahami, membaca, serta menulis teks bahasa Arab.

Sebaliknya, kurangnya penguasaan dan pemahaman ilmu *nahwu* dapat menyebabkan menurunnya kemampuan membaca teks bahasa Arab seperti kekeliruan membaca harakat akhir berdasarkan posisi dalam kalimat seperti na'at man'ut, athaf ma'thuf, mudhof mudhof ilaih, mubtada' khabar, dan jer majrur (Aziz & Mukhtar, 2021). Pada sisi lain, berakibat kesalahan dalam menulis bahasa Arab (Insaniyah & Nur Kumala, 2022), bahkan karya ilmiah bahasa Arab seperti ketidaksesuaian pada susunan kata (murakkab), kesalahan penggunaan jenis kalimat, dan kedudukan serta i'rab pada keadaan marfu', manshub, majzum, dan majrur (Rosyidin, Nurbayan, & Falah, 2020).

Hal tersebut terjadi karena terdapat tantangan dan permasalahan dalam mempelajari ilmu *nahwu*. Tantangan dalam pembelajaran ilmu *nahwu* adalah kesulitan dalam memahami struktur gramatika yang cukup kompleks, dengan banyaknya aturan perubahan kata yang bergantung pada konteks dan posisi dalam kalimat (Sulaiman, 2023). Sedangkan permasalahan dalam pembelajaran *nahwu* yaitu keterbatasan waktu belajar dengan pengajar berakibat pembelajar *nahwu* kurang menerima penjelasan sehingga penguasaan materi menjadi lambat (Yasri & Yoyo, 2022), serta menjadi salah satu alasan pembelajaran di sekolah menjadi kurang optimal (Akmalia & Syihabuddin, 2020). Selain itu, faktor dari kompetensi pengajarnya bisa menyebabkan pembelajar *nahwu* kesulitan dalam memahami serta menguasai pembelajaran *nahwu* (Arrochmah & Taufik, 2024), seperti teknik yang digunakan pengajar tidak inovatif dan membosankan sehingga pembelajar *nahwu* tidak termotivasi maksimal dalam belajar (Hendra, 2021). Namun, permasalahan yang sangat berpengaruh yaitu kurangnya kesadaran pembelajar *nahwu* untuk mempelajari kembali materi yang telah diajarkan (Ramadanti, Abusyayry, & Syarifaturrahmatullah, 2021).

Perkembangan teknologi saat ini dapat dimanfaatkan oleh pembelajar *nahwu* untuk belajar secara mandiri menyesuaikan kebutuhan dan pengajar bisa memahami kebutuhan pembelajar *nahwu* (Widodo, Sibuea, & Narji, 2024). Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran dapat memberikan dampak baik seperti pembelajaran menjadi lebih efektif, efisien, tidak terbatas oleh ruang dan waktu sehingga pembelajar *nahwu* dapat melakukan banyak hal selain belajar di kelas (Arifin, Desrani, Ritonga, & Ibrahim, 2023). Penggunaan teknologi dapat mendukung personalisasi pembelajaran, memungkinkan pembelajar belajar sesuai dengan kemampuan dan minatnya (Koderi, 2024, p. 65). Begitu pula pengajar dapat memanfaatkan teknologi, karena penting bagi pengajar untuk terus belajar dan mengembangkan keterampilan-keterampilan baru guna mempersiapkan pembelajar *nahwu* untuk masa depan yang semakin kompleks dan berubah-ubah (Nanda, 2021).

Selain itu, pengajar berperan sebagai fasilitator bagi pembelajar *nahwu* untuk menawarkan arah dalam menemukan solusi yang memiliki nilai kebaruan sesuai konteks situasi sehingga memunculkan kreativitas dan inovasi (Suherman, Musnaini, Wijoyo, & Indrawan, 2020, p. 80).

Perkembangan teknologi yang dapat menyesuaikan dan memahami kebutuhan yaitu dengan menggunakan teknologi *artificial intelligence* (Widodo et al., 2024). Istilah *artificial intelligence* diperkenalkan pada tahun 1956 oleh John McCarthy yang pada awalnya berkembang lambat. Seiring berjalannya waktu, teknologi *artificial intelligence* ini mengalami kemajuan dalam berbagai bidang, salah satunya pendidikan. Sehingga memungkinkan teknologi *artificial intelligence* ini dapat digunakan secara efektif di lingkungan belajar untuk mendukung proses pembelajaran. Teknologi *artificial intelligence* dalam bidang pendidikan awalnya hanya terbatas oleh infrastruktur saja namun sekarang dapat dimanfaatkan untuk sistem bimbingan pintar, penilaian otomatis, prediksi hasil belajar, dan desain konten (Mallik & Gangopadhyay, 2023). Sehingga pembelajaran dapat dilakukan secara mandiri, akan tetapi bukan berarti menggantikan peran pengajar karena perlu adanya peran orangtua dan pengajar dalam membekali, mengawasi dan mengevaluasi pembelajar dalam penggunaannya (Rohim, Mas, & Surakarta, 2024).

Salah satu pemanfaatan *artificial intelligence* yaitu ChatGPT. Penggunaan ChatGPT dalam pendidikan dapat menjadi alat pembelajaran yang menyediakan bantuan langsung seperti menjawab pertanyaan atau menjelaskan konsep (García-Peñalvo, 2023). Dalam pembelajaran *nahwu*, ChatGPT dapat memberikan penjelasan teoritis dengan baik mengenai pemahaman ilmu *nahwu* (Sulaikho, Ruwaida, & Amalia, 2023).

Teknologi *artificial intelligence* adalah otak buatan atau kecerdasan buatan dari system otomatis atau robotic yang dapat bertindak memutuskan sendiri dan dapat belajar dari banyaknya data yang dimasukkan (Ardini, 2021, p. 40). *Artificial intelligence* adalah salah satu tren teknologi baru yang dapat membantu meningkatkan motivasi belajar (Rasyid, Al Yakin, Muthmainnah, Zulfiqar Bin Tahir, & J. Obaid, 2024). Penggunaan teknologi *artificial intelligence* dapat membantu belajar mandiri, hal tersebut diperkuat dengan adanya Teori Belajar Konstruktivisme, *Self-Directed Learning Theory* (Teori Belajar Mandiri), dan Pembelajaran Berbasis *Multiple Intelligence* (Kecerdasan Majemuk).

Teori Belajar Konstruktivisme adalah teori belajar yang mengharuskan pembelajar mengkonstruksikan kegiatan belajar dan mentransformasikan informasi kompleks untuk membangun pengetahuan secara mandiri (Nurhayani & Salistina, 2022). Teori Belajar Konstruktivisme adalah sebuah teori yang memberikan kebebasan terhadap pembelajar untuk mencari kebutuhannya dengan bantuan penunjang pengajarnya,

sehingga teori ini memberikan keaktifan terhadap pembelajar untuk belajar menemukan sendiri kompetensi, pengetahuan, atau teknologi serta hal lain yang diperlukan guna mengembangkan dirinya sendiri (Sugrah, 2019).

Self-Directed Learning Theory (Teori Belajar Mandiri) adalah kemampuan pembelajar mengambil inisiatif untuk bertanggung jawab terhadap pelajarannya dengan atau tanpa orang lain meliputi aspek kesadaran, strategi belajar, kegiatan belajar, evaluasi, dan keterampilan interpersonal (Saputri, Sajidan, Efendi, & Wiranto, 2023). Serta diperkuat dengan Pembelajaran Berbasis *Multiple Intelligence* (Kecerdasan Majemuk) yang menyatakan bahwa setiap pembelajar bahasa dapat belajar melalui kecerdasan yang berbeda. Salah satu kecerdasan tersebut yaitu Kecerdasan Intrapersonal. Kecerdasan Intrapersonal adalah kecerdasan mengembangkan kemampuan kemandirian terkait bahasa Arab, seperti mengerjakan tugas sebagai bagian dari proses pembelajaran bahasa Arab secara mandiri (Alhaq, 2023). Dengan demikian, pembelajaran *nahwu* yang merupakan salah satu dari pembelajaran bahasa Arab dapat menggunakan *artificial intelligent* sebagai alat penunjang untuk belajar secara mandiri.

Beberapa penelitian terdahulu yang membahas *artificial intelligence* dalam pembelajaran. Pertama, Penelitian berjudul "Prospek Pembelajaran Bahasa Arab di Era *Generative Artificial Intelligence*" bertujuan mengeksplorasi peran *Artificial Intelligence* (AI), khususnya *Generative Artificial Intelligence* dalam pembelajaran Bahasa Arab dan pentingnya literasi *artificial intelligence* bagi pengajar, pembelajar, dan orang tua dengan metode kualitatif jenis studi kepustakaan (Simon, 2023). Kedua, Penelitian berjudul "*Technology Integration in Arabic Language Learning: a Literature Review on the Effectiveness of E-Learning and Mobile Applications*" bertujuan menganalisis efektivitas integrasi teknologi, khususnya *e-learning* dan aplikasi *mobile* dalam pembelajaran bahasa Arab, serta mengidentifikasi tantangan implementasinya dengan metode tinjauan literatur sistematis (Haq, Akmansyah, Erlina, & Koderi, 2024). Ketiga, penelitian berjudul "Penggunaan Teknologi *Artificial Intelligence* (AI) dalam Pembelajaran Bahasa di Madrasah: *Systematic Literature Review*" bertujuan meninjau efektivitas penggunaan teknologi *artificial intelligence* dalam pembelajaran bahasa dengan pendekatan *systematic literature review* (R. Agustina, Zaim, Thahar, & Afroka, 2024). Keempat, penelitian berjudul "Tinjauan Pemanfaatan Kecerdasan Buatan: Pembelajaran Mandiri pada Keterampilan Bahasa Indonesia" bertujuan meninjau pemanfaatan kecerdasan buatan pada pembelajaran mandiri keterampilan bahasa Indonesia dengan pendekatan studi kepustakaan (Gusti Feriyanti, Judijanto, Prananda, Sanulita, & Kadiyo, 2024). Kelima, Penelitian berjudul "Penggunaan Kecerdasan Buatan untuk Pembelajaran Bahasa Arab yang Adaptif dan Terpersonalisasi" bertujuan menjelaskan peran *artificial intelligence* dalam membangun ekosistem pembelajaran

yang adaptif dan personal, khususnya dalam pendidikan bahasa Arab dengan metode kajian pustaka dengan pendekatan kualitatif (Rohim et al., 2024).

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah terletak pada tujuan fokus pembelajarannya. Pada penelitian-penelitian tersebut tujuan fokus pembelajarannya pada pembelajaran bahasa Arab, bahasa Indonesia. Sementara pada penelitian ini khusus pada pembelajaran bahasa Arab terkhusus *nahwu*. Alasan pemilihan pembelajaran *nahwu* karena penggunaan *artificial intelligence* dalam pembelajaran *nahwu* belum pernah dijadikan penelitian kajian pustaka.

Selain itu, Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemanfaatan teknologi *artificial intelligence* dalam pembelajaran *nahwu* secara mandiri, bagaimana keuntungan serta tantangan teknologi *artificial intelligence* dalam pembelajaran *nahwu* secara mandiri, bagaimana pendekatan teknologi *artificial intelligence* dalam memenuhi kebutuhan pembelajaran *nahwu* secara mandiri, dan apa rekomendasi penggunaan teknologi *artificial intelligence* untuk pembelajaran *nahwu* secara mandiri.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif jenis *literature review* untuk mengkaji penggunaan *artificial intelligence* dalam pembelajaran *nahwu*. Pendekatan kualitatif bertujuan untuk memperoleh wawasan terhadap fenomena yang sedang diteliti dengan cara mengkaji secara lebih rinci berdasarkan kasus per kasus, karena sifat masalah yang diteliti berbeda-beda (Sahir, 2021, p. 41). Jenis penelitian *literature review* bertujuan untuk meringkas penelitian yang telah dilakukan mengenai topik yang dibahas. *literature review* atau tinjauan pustaka adalah proses memahami dan menganalisis substansi atau konten dari kepustakaan berupa teks, artikel ilmiah, laporan ilmiah yang dilakukan secara kritis dengan topik tertentu (Ardiana et al., 2021, p. 29). Pada penelitian ini mengambil topik mengenai *artificial intelligence* dalam pembelajaran *nahwu*.

Teknik pengumpulan data dengan metode dokumentasi. Metode dokumentasi adalah suatu metode pengumpulan data dengan mencari data tentang suatu hal atau variabel dalam bentuk catatan, buku, dokumen atau artikel, majalah, dan lain-lain. Dalam penelitian ini sumber data berupa sumber data empiris yaitu mengumpulkan data dari artikel ilmiah yang telah dipublikasikan (Sari & Asmendri, 2020). Pengumpulan data harus memperhatikan kredibilitas dan dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya (Ardiana et al., 2021, p. 30). Maka dari itu pengumpulan data dikumpulkan dari artikel ilmiah yang terpercaya melalui database akademik seperti *Scopus*, *Goggle Scholar*, *Crossref*, dan *Proceedings*.

Teknik analisis data menggunakan metode Analisis Isi (*Content Analysis*). Analisis Isi (*Content*

Analysis) adalah salah satu teknik analisis data kualitatif yang digunakan dalam penelitian yang membahas isi suatu informasi secara mendalam baik informasi yang tertulis maupun tercetak (Ulfah et al., 2022, p. 17). Dalam penelitian ini, analisis data berasal dari informasi yang tercetak seperti artikel ilmiah yang telah terpublikasikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemanfaatan Teknologi *Artificial Intelligence* dalam Pembelajaran dan Pengajaran

Artificial Intelligence telah menjadi teknologi yang tidak dapat terpisahkan dari kehidupan modern, termasuk sektor pendidikan. Pada sektor pendidikan saat ini, *artificial intelligence* dapat menggantikan metode tradisional yang kurang responsive terhadap kebutuhan individu. Dalam prospek masa depan, *artificial intelligence* diprediksi tidak menggantikan manusia sebagai pengajar sepenuhnya tetapi menjadi asisten pengajaran dan investasi pada bidang teknologi pendidikan berbasis *artificial intelligence* diperkirakan terus meningkat dan memberikan dampak jangka panjang pada sistem pendidikan global (Chaudhuri, Tappan, & Islam, 2023). Pengajar mengakui potensi besar teknologi *artificial intelligence* dalam merevolusi pendidikan. Peran pengajar dalam pengajaran berbasis teknologi *artificial intelligence* beralih dari pemberi pengetahuan menjadi fasilitator pembelajaran. Keberhasilan integrasi ini bergantung pada kesiapan pengajar, infrastruktur teknologi, dan panduan etis yang jelas. (Aghaziarati, Nejatifar, & Abedi, 2023; Zhao, 2024).

Teknologi *artificial intelligence* menjanjikan dalam sektor pendidikan saat ini maupun masa depan. Perannya menjadi asisten pengajar dan pengajar tetap menjadi pengajar, namun pengajar berubah peran dari memberi pengetahuan secara lengkap menjadi fasilitator pembelajaran dengan memberikan arah kepada pembelajar untuk menemukan sendiri gaya belajarnya. Hal ini dapat diimplementasikan dengan adanya kontribusi dari segala aspek yang terlibat dalam sektor pendidikan.

Adapun pengaruh teknologi *artificial intelligence* mencakup tiga aspek, yaitu *Learner-facing tools*, *Teacher-facing tools*, dan *System-facing tools*. *Learning-facing tools* berarti *artificial intelligence* membantu personalisasi pembelajaran melalui tutor cerdas dan sistem pembelajaran adaptif. *Teacher-facing tools* berarti *artificial intelligence* dapat mendukung desain tugas, penilaian, dan umpan balik adaptif. *System-facing tools* berarti *artificial intelligence* dapat mengelola aspek administrasi seperti absen dan analisis data kinerja pembelajar (Lameras & Arnab, 2022). Teknologi *artificial intelligence* dalam pendidikan dapat memberikan umpan balik berdasarkan jawaban pembelajar, membantu pembelajar didaerah terpencil yang tidak memiliki akses

kelas fisik untuk belajar, dan meningkatkan kualitas pembelajaran dengan akses fleksibel ke materi belajar kapan saja dan dimana saja. Namun, terdapat kekhawatiran yang dapat timbul seperti berkurangnya interaksi sosial antara pembelajar dan pengajar serta tidak adanya pengalaman lingkungan kelas fisik yang mendukung aspek afektif pembelajaran (Ahmad, Rahmat, Mubarik, Alam, & Hyder, 2021).

Mengoptimalkan pengaruh positif teknologi *artificial intelligence* dan menghindari pengaruh negatifnya memerlukan pengembangan profesional secara berkelanjutan dalam literasi teknologi *artificial intelligence* bagi para pendidik. Selain itu, diperlukan kurikulum yang mendukung pemahaman dan penguasaan teknologi *artificial intelligence* sejak dini. Kolaborasi antara sekolah, universitas, dan institusi teknologi diperlukan untuk memastikan keberlanjutannya (Erbas & Maksuti, 2024). Apabila teknologi *artificial intelligence* tidak digunakan dengan bijak untuk pendidikan, maka akan memberikan pengaruh negative. Oleh karena itu, penting untuk mengintegrasikan teknologi *artificial intelligence* sebagai alat pendukung, bukan pengganti guru, melindungi data pembelajar melalui regulasi hukum yang ketat, dan mengembangkan pemahaman lintas disiplin tentang teknologi *artificial intelligence* supaya lebih siap menghadapi era revolusi industri (Gocen & Aydemir, 2020). Teknologi *artificial intelligence* memberikan pengaruh besar yang dapat merevolusi dunia pendidikan. Terdapat banyak pengaruh positif yang dapat dirasakan dari adanya teknologi *artificial intelligence* dalam pendidikan. Namun, dalam penggunaannya tetap harus diperhatikan kembali agar pengaruh negative yang mungkin dapat timbul dapat dihindari.

Pemanfaatan teknologi *artificial intelligence* dalam pembelajaran sudah banyak dimanfaatkan dengan baik sehingga membantu pengajar dalam menyiapkan materi pelajaran yang akan disampaikan (A. Agustina, Çakmak, & Benzehaf, 2022). Pengajar merasa terbantu dengan adanya teknologi *artificial intelligence* yang mendukung dalam membuat media pembelajaran digital karena dirasa mempermudah dalam mencari sumber, inspirasi maupun bahan serta waktu pengerjaan dapat terselesaikan lebih cepat. Hasilnya media pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan pembelajar mudah dalam mencerna materi pembelajaran (Maulid, Maulana, & Isrok'atun, 2024).

Teknologi *artificial intelligence* mendukung pembelajaran bahasa dengan memberikan umpan balik langsung, benar, dan personal. Alat teknologi *artificial intelligence* yang digunakan adalah *Natural Language Processing* (NLP) tingkat tinggi untuk menilai koherensi dan kohesi, sintaksis, semantik serta struktur keseluruhan. Teknologi ini dapat mendeteksi kesalahan tata bahasa melalui algoritma yang kompleks. Algoritma ini dapat memeriksa struktur kalimat, kesesuaian subjek

dengan kata kerja, serta faktor-faktor lainnya. Pemeriksaan yang terus menerus ini membantu teknologi *artificial intelligence* mempelajari kata-kata baru sehingga dapat memberikan umpan balik yang dipersonalisasi berdasarkan riwayat belajar individu sehingga meningkatkan proses pembelajaran bagi pengguna (Zhang, Zhu, & Zhang, 2024).

Teknologi Artificial Intelligence telah menjadi elemen penting dalam transformasi pendidikan modern dengan menawarkan alat yang mempersonalisasi pembelajaran, mendukung pengajaran, dan mengelola sistem pendidikan. Teknologi *artificial intelligence* melalui alat seperti tutor cerdas, sistem pembelajaran adaptif, dan algoritma berbasis *Natural Language Processing* (NLP), mampu meningkatkan kualitas pembelajaran terutama dalam pembelajaran bahasa walaupun di wilayah terpencil dengan memberikan umpan balik yang cepat, personal, dan relevan. Peran pengajar beralih menjadi fasilitator pembelajaran, didukung oleh teknologi *artificial intelligence* yang mempermudah desain materi, penilaian, dan tugas administratif. Namun, keberhasilan integrasi teknologi *artificial intelligence* dalam pendidikan memerlukan kesiapan infrastruktur, literasi teknologi bagi pendidik, serta panduan etis yang kuat untuk menghindari pengaruh negatif, seperti berkurangnya interaksi sosial dan aspek afektif pembelajaran. Dengan pengembangan profesional berkelanjutan, kolaborasi institusional, dan regulasi hukum yang jelas, teknologi *artificial intelligence* dapat menjadi alat pendukung yang efektif dalam meningkatkan sistem pendidikan global secara berkelanjutan.

Kelebihan dan Tantangan Teknologi Artificial Intelligence dalam Pembelajaran Nahwu secara mandiri

Perkembangan teknologi saat ini dapat menjadi peluang yang memberikan kelebihan, namun dapat pula memberikan tantangan dalam aspek pendidikan (Fauzan, Thoriquttyas, & Dariyadi, 2020). Salah satu perkembangan teknologi saat ini yaitu teknologi *artificial intelligence*. *Artificial intelligence* memberikan kelebihan tidak hanya dalam aspek pendidikan, namun dalam berbagai aspek lainnya seperti pada aspek belanja online, industri transportasi, sistem rumah pintar, keamanan, perawatan kesehatan, dan bisnis. Dalam bidang pendidikan, *artificial intelligence* dapat memberi kelebihan untuk menyesuaikan kebutuhan belajar individu, dan memberikan tutor yang dibutuhkan (Hindarto, Sumarno, & Rosid, 2022). Algoritma pada teknologi *artificial intelligence* dapat menganalisis gaya belajar individu sehingga dapat menyesuaikan materi ajar sesuai dengan kebutuhan masing-masing pembelajar. Dengan begitu, dapat meningkatkan keterlibatan pembelajar, mempercepat proses pembelajaran, menyediakan umpan balik secara *real-time*, dan memperluas akses pembelajar

ke sumber belajar (Chen, Chen, & Lin, 2020; Das, 2023; Widodo et al., 2024).

Pada sisi lain, pembelajar dapat menjadikan teknologi *artificial intelligence* sebagai peluang besar untuk belajar secara mandiri sehingga dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi pembelajaran (Arifin et al., 2023). Teknologi *artificial intelligence* akurat dalam menginterpretasikan kaidah ilmu *nahwu*, dengan begitu pembelajaran nahwu secara mandiri berpeluang besar dilakukan sehingga mempercepat proses pembelajaran dan pemahaman materi. Namun kitab klasik tetap unggul dalam memberikan dasar-dasar kaidah ilmu *nahwu* yang teknis dan mendalam (Hamidah & Sulaikho, 2024).

Kelebihan teknologi *artificial intelligence* dalam pendidikan tidak hanya sebatas itu saja, namun dari aspek pengajar penggunaan *Artificial intelligence* yang dipergunakan dengan maksimal akan memberikan keuntungan yang menjanjikan. Penggunaan teknologi *artificial intelligence* dalam pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar dengan cara pengajar dapat merancang bahan ajar yang inovatif. Dengan bahan ajar yang inovatif tersebut dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi pembelajar, sehingga meningkatkan hasil belajar dan memberikan suasana belajar yang menyenangkan (Rasyid et al., 2024). Hasil belajar sangatlah penting untuk diperhatikan karena merupakan salah satu bentuk dari penilaian tolak ukur pembelajar yang dapat dilihat dari bentuk angka setelah terjadinya proses pembelajaran (Prihandini & Fajriyatul Fahyuni, 2024).

Teknologi *artificial intelligence* dalam pendidikan terutama dalam ranah pengajaran dan pembelajaran memberikan banyak kelebihan yang sangat bermanfaat untuk meningkatkan kualitas pembelajaran secara mandiri. Teknologi *artificial intelligence* membuat pengajar dan pembelajar mudah dalam melakukan tugasnya masing-masing. Mempermudah pengajar dalam menyiapkan materi ajarnya, serta menyesuaikan kecepatan belajar bagi setiap pembelajar.

Meskipun penggunaan teknologi *artificial intelligence* terlihat memiliki banyak kelebihan dalam pembelajaran, tetap saja penggunaan teknologi *artificial intelligence* dalam pembelajaran memberikan tantangan yang bisa timbul dari penggunaannya. Tantangan yang dapat muncul dari penggunaan teknologi *artificial intelligence* seperti terkikisnya tata karma komunikasi antara pembelajar dengan pembelajar maupun pembelajar dengan pengajar, terbentuknya individualistis pembelajar, serta keamanan data yang tersimpan di internet (Arifin et al., 2023). Tantangan dari aspek kemampuan teknologi *artificial intelligence* yang masih terbatas dalam memahami emosi atau konteks yang diinginkan manusia. Terkadang jawaban atau respon yang berikan tidak selalu sesuai dengan keinginan dan keadaan yang diharapkan. Maka dari itu, pemanfaatan dari teknologi *artificial intelligence* sangat membutuhkan

peran pengajar dan orang tua dalam membekali, mengawasi dan mengevaluasi pembelajar dalam penggunaannya (Rohim et al., 2024). Dengan begitu penggunaan teknologi *artificial intelligence* dapat dipergunakan dengan bijak sesuai kebutuhan dan tidak menyebabkan hal-hal yang tidak diinginkan.

Tantangan dalam mengimplementasikan teknologi *artificial intelligence* dalam pembelajaran *nahwu* yaitu karena keterbatasan penyebaran bahasa Arab di internet, kurangnya koordinasi antara perusahaan teknologi dan ahli bahasa Arab, keterbatasan aplikasi, dan tidak adanya kebijakan bahasa yang jelas di dunia Arab. Solusi untuk mengatasi tantangan tersebut dengan cara meningkatkan pengembangan perangkat lunak pengolahan bahasa Arab yang mencakup analisis *nahwu* dan memperluas program pengoreksian *nahwu* serta meningkatkan kerja sama antara ahli bahasa, pengembang teknologi, dan institusi pendidikan (Chaudhuri et al., 2023; Doohee, 2024).

Teknologi *artificial intelligence* berpotensi besar dalam meningkatkan pembelajaran *nahwu* yang merupakan salah satu pembelajaran dalam bahasa Arab. Walaupun terdapat banyak tantangan dalam menerapkannya, dapat diatasi dengan adanya sinergi antara teknologi, pendidikan, dan kebijakan linguistik untuk memaksimalkan manfaatnya.

Pendekatan Teknologi Artificial Intelligence dalam Memenuhi Kebutuhan Pembelajaran Nahwu secara Mandiri

Pendekatan teknologi *artificial intelligence* yang digunakan dalam memenuhi kebutuhan belajar pada era modern ini yaitu dengan pembelajaran adaptif dan pembelajaran personalisasi sehingga menciptakan pembelajaran mandiri. Pembelajaran adaptif adalah pembelajaran dengan media pembelajaran mengikuti perkembangan zaman, menggunakan teknologi *artificial intelligence*, yang mana dapat menyediakan pembelajaran yang disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan setiap pembelajar. Hal tersebut membantu mengatasi permasalahan kurangnya motivasi belajar, sebab proses belajar dengan teknologi *artificial intelligence* dapat menyesuaikan kecepatan setiap pembelajar sehingga sampai pada tujuan pembelajaran yang ingin dicapai (Han, Burm, & Chun, 2024).

Pada pendidikan tradisional, pembelajar diharuskan mengikuti kecepatan yang sama dalam menerima materi. Padahal, setiap pembelajar memiliki cara belajar berbeda-beda, baik dari segi kecepatan memahami materi, gaya belajar, maupun minat terhadap topik tertentu. Inkompetensi sistem pendidikan tradisional untuk menyesuaikan dengan keberagaman ini sering menjadi penyebab kesulitan belajar, kehilangan semangat, atau bahkan tertinggal dibanding teman-temannya. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan pendekatan teknologi *artificial intelligence* yang dapat menciptakan pembelajaran personalisasi. Pembelajaran

personalisasi adalah pembelajaran yang menyesuaikan proses pembelajaran dengan keinginan, kesanggupan, dan minat masing-masing pembelajar sehingga tidak hanya memperbaiki kelemahan pembelajar namun mengembangkan kekuatan alaminya. (Chen et al., 2020; Widodo et al., 2024; Zhao, 2024).

Teknologi *artificial intelligence* dapat menciptakan pembelajaran adaptif dan personalisasi. Yang mana pembelajaran tersebut adalah pembelajaran yang sangat diperlukan untuk mengatasi permasalahan-permasalahan pembelajaran yang timbul saat ini. Walaupun demikian, pengajar perlu memberikan arahan kepada pembelajar supaya dapat menggunakan teknologi *artificial intelligence* dalam proses belajarnya. Maka dari itu, perlu adanya bekal dari pengajar kepada pembelajar supaya bijak dalam memanfaatkan teknologi *artificial intelligence* dalam proses pembelajarannya. Proses pembelajaran oleh pembelajar ini biasa disebut dengan pembelajaran mandiri.

Pembelajaran mandiri adalah pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kepercayaan diri pembelajar dan meningkatkan kemampuan untuk belajar mandiri. Kemampuan belajar mandiri dapat meningkat dengan bantuan *artificial intelligence* dengan cara pembelajar memanfaatkan teknologi *artificial intelligence* untuk belajar diluar waktu belajar dengan pengajar serta dilakukan secara teratur (Marquardson, 2024). Adanya pembelajaran mandiri merupakan hasil yang ditimbulkan dari penggunaan teknologi *artificial intelligence* dalam pembelajaran. Pembelajaran adaptif dan personalisasi menciptakan pembelajar termotivasi untuk melakukan pembelajaran mandiri karena terdapat alat penunjang yang dapat membantu mereka untuk belajar dimana dan kapan saja. Selain itu, dapat menyesuaikan kecepatan pembelajaran sesuai dengan kemampuan mereka masing-masing.

Dalam hal ini, peran guru semakin diperlukan untuk memberikan rekomendasi teknologi *artificial intelligence* yang dapat dijadikan alat bantu dalam proses pembelajaran mandiri mereka sehingga pembelajaran mandiri dapat dilaksanakan dengan baik dan dapat memberikan hasil yang diharapkan. Proses pembelajaran *nahwu* dapat mengikuti perkembangan zaman dengan memanfaatkan teknologi *artificial intelligence*. Hal tersebut berdampak positif dalam meningkatkan motivasi belajar serta meningkatkan kesadaran pembelajar untuk belajar mandiri selain belajar dengan pengajar sehingga dapat menyesuaikan kecepatan belajarnya sendiri.

Rekomendasi Penggunaan Teknologi Artificial Intelligence untuk Belajar Nahwu secara Mandiri

Teknologi *Artificial intelligence* bermacam-macam bentuknya. Bentuk teknologi *artificial intelligence* yang dapat membantu pembelajaran seperti berbasis asisten pembelajaran, aplikasi, dan metode algoritma. Teknologi *artificial intelligence* berbasis asisten pembelajaran yang dapat membantu pembelajaran *nahwu*

secara mandiri bagi pembelajar maupun pengajar *nahwu* yaitu ChatGPT dan Chatsonic.

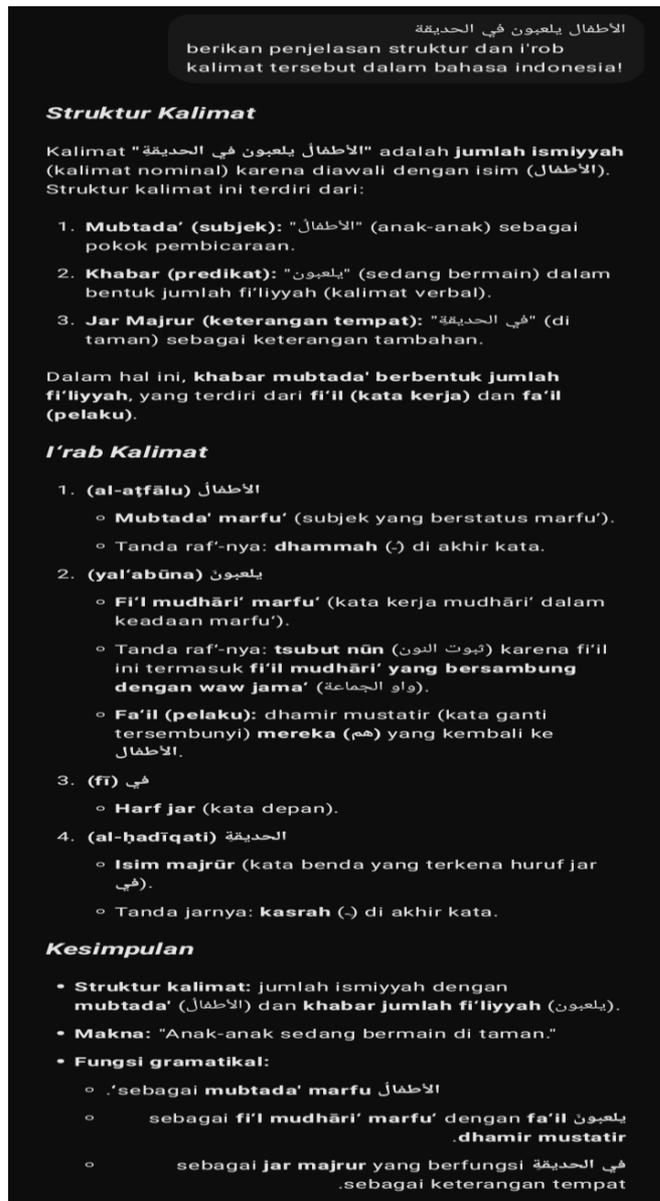
ChatGPT adalah sebuah inovasi *artificial intelligence* berbasis model bahasa yang telah menjadi pusat perhatian publik dan media. Alat ini mampu menghasilkan teks yang menyerupai hasil kerja manusia, sehingga menarik perhatian dalam bidang pendidikan. Adanya ChatGPT dalam bidang pendidikan memberikan pengaruh terhadap model pembelajaran antara pembelajar dan pengajar. Serta memunculkan potensi disrupsi, baik positif maupun negative. Disrupsi positifnya yaitu dapat digunakan sebagai alat pembelajaran yang menyediakan bantuan langsung, seperti menjawab pertanyaan atau menjelaskan konsep. Disrupsi negatifnya seperti risiko kesalahan dalam jawaban yang diberikan, ketergantungan pembelajar sehingga tidak memahami substansi atau proses pembelajaran, dan dapat memunculkan isu pelanggaran hak moral dan pengabaian atribusi sumber (García-Peñalvo, 2023). Adanya ChatGPT dalam pembelajaran *nahwu* dapat memberikan informasi secara teoritis dengan baik mengenai pemahaman ilmu *nahwu*, walaupun ChatGPT belum mampu memberikan interpretasi ilmu *nahwu* secara akurat (Sulaikho et al., 2023). Cara penggunaan ChatGPT cukup mudah, yaitu masuk pada web atau aplikasi yang telah terinstal ChatGPT, kemudian dapat langsung mengajukan pertanyaan mengenai ilmu *nahwu* yang diinginkan. Berikut contoh bertanya dan jawaban dari chatGPT.



Gambar 1 Hasil Jawaban ChatGPT mengenai penjelasan mubtada dan khabar

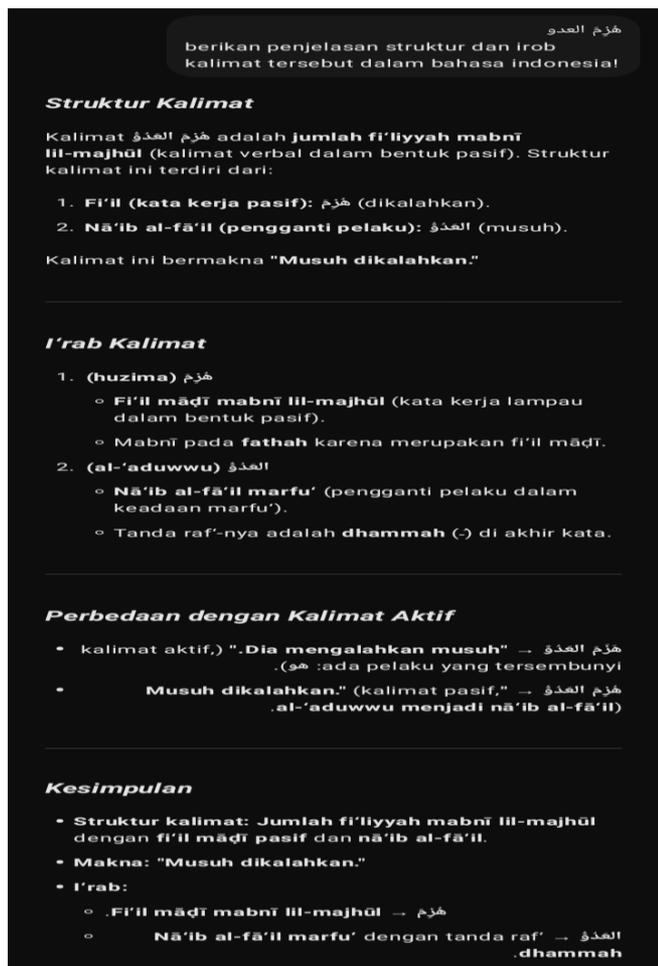
Berdasarkan hasil jawaban dari ChatGPT, maka ChatGPT dapat memberikan penjelasan teoritis yang dapat membuat penanya paham mengenai apa yang ditanyakan. Serta dapat memberikan contoh yang relevan dengan arti dan penjelasan yang mudah dimengerti.

Selain itu, ChatGPT dapat memberikan penjelasan struktur dan i'rob kalimat bahasa arab yang diinginkan dengan baik, berikut contohnya:



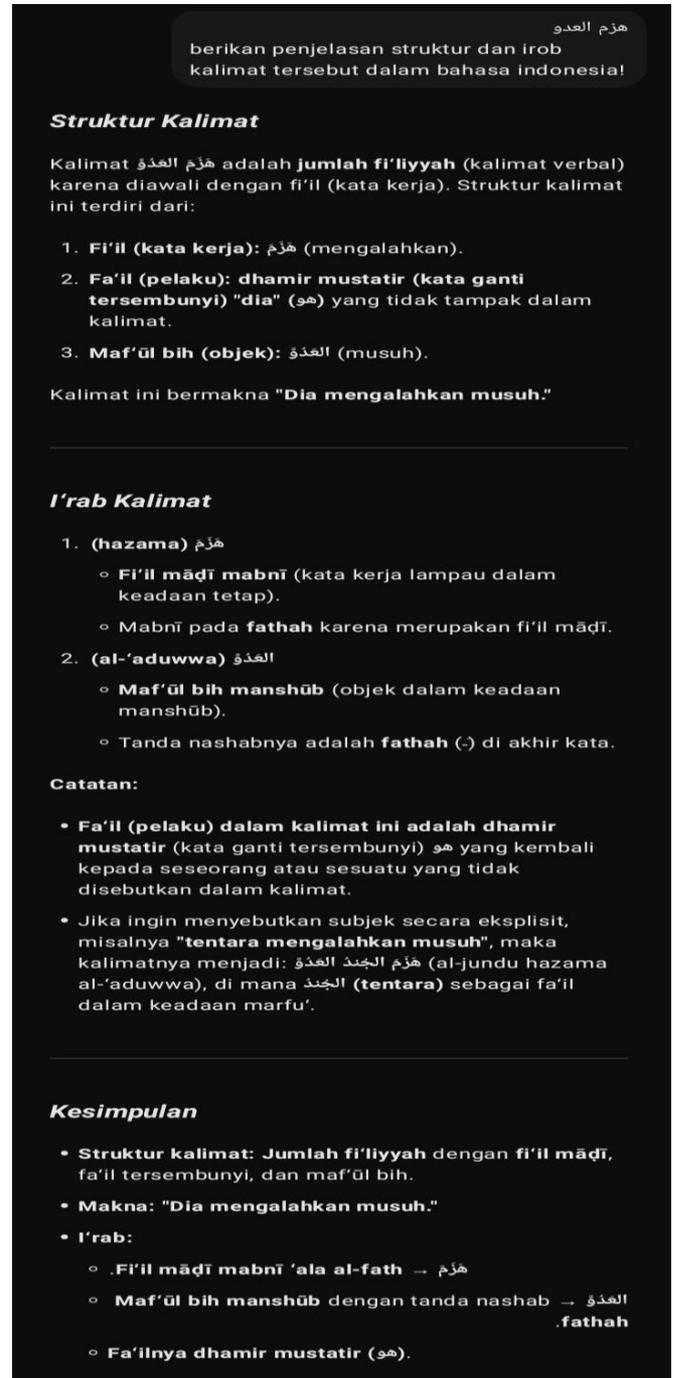
Gambar 2 Hasil Jawaban ChatGPT mengenai penjelasan struktur dan i'rob kalimat bahasa Arab

Jawaban yang diberikan chatGPT cukup memuaskan dan dapat membuat penanya memahami struktur dan i'rob kalimat bahasa Arab tersebut. Yang mana dalam pembelajaran *nahwu*, salah satu ketercapaian pembelajaran *nahwu* yaitu dapat memahami susunan kalimat dan dapat mengetahui i'rab akhir suatu kata dalam kalimat. Dengan begitu pembelajar *nahwu* dapat menggunakan chatGPT ini untuk belajar *nahwu* secara mandiri. Namun, pembelajar tetap perlu menanyakan kepada pengajarnya untuk memastikan apakah jawaban chatGPT ini memberikan jawaban yang benar atau tidak. Hal tersebut diperlukan dikarenakan chatGPT memiliki risiko kesalahan dalam memberikan jawaban, seperti jika pembelajar ingin menanyakan i'rob dari suatu kata dalam kalimat yang tidak hanya satu jenis harokat saja yang dapat menjadi harokatnya, berikut contohnya:



Gambar 3 Hasil Jawaban ChatGPT yang berisiko salah

Jawaban tersebut tidak sesuai jika yang pembelajar maksud هَزَمَ bukan هَزَمَتْ. Maka solusinya yaitu dengan memberikan harokat ketika mengajukan pertanyaan, berikut contohnya:



Gambar 4 Hasil Jawaban ChatGPT yang benar dengan memberikan harokat

Berdasarkan hasil jawaban chatGPT yang dapat memberikan jawaban yang memuaskan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa chatGPT dapat menjadi alat penunjang untuk belajar *nahwu* secara mandiri bagi pembelajar *nahwu*.

Selain chatGPT terdapat bentuk perkembangan *Artificial intelligence* lain yang tidak hanya memberikan penjelasan teoritis dan contoh namun dapat memberikan interpretasi ilmu *nahwu* secara akurat. Bentuk

perkembangan *Artificial intelligence* yang dapat memberikan interpretasi ilmu *nahwu* secara akurat yaitu Chatsonic. Chatsonic adalah sebuah platform *Artificial intelligence* yang dikembangkan untuk membantu dalam berbagai tugas berbasis bahasa. Chatsonic akurat dalam menginterpretasikan kaidah dalam ilmu *nahwu*, walaupun dengan pendekatan yang berbeda jika dibandingkan dengan kitab-kitab klasik yang menjelaskan kaidah dalam ilmu *nahwu*. Chatsonic mengadopsi pendekatan modern, menawarkan penjelasan yang lebih deskriptif dan ilustratif, dengan tambahan contoh yang relevan, sehingga lebih mudah dipahami oleh pembelajar. (Hamidah & Sulaikho, 2024).

Penggunaan teknologi *artificial intelligence* ini sangat cocok diterapkan pada era sekarang karena pembelajar saat ini mayoritas kalangan Gen Z. Pembelajar Gen Z menunjukkan antusiasme tinggi terhadap teknologi *artificial intelligence generative* seperti ChatGPT. Pembelajar gen Z melihat manfaat *artificial intelligent* ini dalam meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan pembelajaran yang personal (Chan & Lee, 2023).

Teknologi *artificial intelligence* telah menjadi alat yang signifikan dalam pembelajaran *nahwu* saat ini, memungkinkan pembelajar untuk belajar secara mandiri. Platform seperti ChatGPT dan Chatsonic menawarkan dukungan dalam memahami kaidah *nahwu*. Meskipun ChatGPT hanya dapat memberikan informasi teoretis mengenai ilmu *nahwu* dan masih terbatas dalam menginterpretasikan kaidah. Sebaliknya, Chatsonic menunjukkan akurasi yang lebih tinggi dalam menginterpretasikan kaidah *nahwu*, Meskipun pendekatannya berbeda dari kitab-kitab klasik seperti Jurumiyah. Dengan demikian, integrasi *artificial intelligence* dalam pembelajaran *nahwu* memberikan kemudahan bagi pembelajar untuk belajar secara mandiri, akan tetapi tetap diperlukan pendampingan dari pengajar untuk memastikan pemahaman yang komprehensif serta perlu ditegaskan bahwa ChatGPT dan Chatsonic hanyalah alat bantu pembelajaran saja, peran pengajar tetap utama dalam proses pembelajaran.

Namun, cara mengakses chatsonic tidak mudah. Peneliti mencoba mengakses lewat chrome, kemudian instruksi selanjutnya dibutuhkan mendaftar terlebih dahulu, kemudian hasilnya chatsonic tidak dapat diakses dikarenakan chatsonic tidak tersedia di Negara anda. Dengan demikian jika dibandingkan dengan chatGPT, maka pembelajar *nahwu* akan lebih efektif belajar secara mandiri dengan chatGPT daripada chatsonic dikarenakan chatGPT lebih mudah diakses.

Selanjutnya, teknologi *artificial intelligence* berbasis aplikasi yang dapat membantu pembelajar *nahwu* untuk belajar secara mandiri yaitu aplikasi Telegram. Pada aplikasi telegram terdapat chatbot yang dapat digunakan untuk belajar *nahwu*. Nama chatbot nya yaitu "TanyaZaidBot". Pada chatbot tersebut pembelajar *nahwu* dapat mendapatkan informasi dasar mengenai ilmu *nahwu*. Namun, chatbot ini belum memiliki fitur

personalisasi, sehingga semua pengguna mendapat jawaban yang sama tanpa mempertimbangkan tingkat pemahaman pengguna (Astari, Sa'id, Kunta Mardian, Bahri, & Siregar, 2023).

Teknologi *artificial intelligence* tidak hanya dapat membantu pembelajar *nahwu* saja. Namun, dapat membantu pengajar *nahwu* untuk mengembangkan pembelajaran yaitu dengan metode algoritma *Breadth First Search*.

Breadth First Search adalah algoritma yang digunakan untuk melakukan pencarian pada setiap simpul (node) secara berurutan, dari kiri ke kanan, pada semua level. Parameter analisis algoritma ini meliputi jenis kata, macam l'rab, kedudukan susunan kalimat, dan relevansi dengan nadzom kitab klasik. Sistem algoritma ini menggunakan metode pencarian Blind/un-informed search dalam Artificial Intelligence. Sistem algoritma ini relevan untuk menganalisis kedudukan i'rob pada kalimat bahasa Arab. Dalam pengujiannya menghasilkan 90% kalimat benar. (Muawanah & Rifa'i, 2018).

Maka adanya algoritma yang telah teruji ini dapat digunakan untuk pengajar *nahwu* yang ingin mengembangkan materi ajar, namun untuk penggunaannya cukup sulit, karena harus mengerti bagaimana cara menggunakan metode algoritma ini sehingga dapat digunakan oleh pembelajar *nahwu*. Jika pengajar atau pengembang materi *nahwu* dapat menggunakannya, maka dapat menghasilkan web atau aplikasi yang dapat menyesuaikan pembelajaran bagi para pembelajar *nahwu*.

Adanya teknologi *artificial intelligence* yang masuk dalam bidang pendidikan dapat memberikan kemudahan bagi pengajar maupun pembelajar *nahwu* dalam pembelajaran *nahwu*. Dengan begitu, pada zaman modern ini dengan banyaknya teknologi tinggi seperti android memungkinkan seseorang belajar *nahwu* secara otodidak. Seperti dengan ChatGPT, Chatsonic, dan Aplikasi Telegram. Serta pengajar atau pengembang materi *nahwu* dapat membuat web atau aplikasi pembelajaran *nahwu* dengan sistem algoritma *Breadth First Search* menggunakan metode pencarian Blind/un-informed search dalam Artificial Intelligence yang dapat mempermudah pembelajar *nahwu* untuk belajar *nahwu* secara mandiri.

SIMPULAN

Perkembangan pendidikan saat ini tidak terlepas dari penggunaan teknologi *artificial intelligence* yang terbukti dapat merevolusi dunia pendidikan. Teknologi *artificial intelligence* dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dengan mengoptimalkan penggunaannya dan diperlukan kolaborasi antara sekolah, universitas, dan institusi teknologi untuk memastikan keberlanjutan revolusi ini. Dalam pembelajaran *nahwu*, teknologi *artificial intelligence* dapat mendeteksi kesalahan tata bahasa melalui algoritma yang kompleks. Pengajar dapat

meningkatkan kualitas pembelajaran dengan menggunakan teknologi *artificial intelligence* dalam pembuatan media pembelajaran digital. Sehingga media tersebut dapat meningkatkan perhatian pembelajar serta dapat diakses ketika berada diluar jam kelas. Dengan begitu, pembelajaran mandiri dapat diterapkan oleh pembelajar. Teknologi *artificial intelligence* sesuai diterapkan dalam pembelajaran *nahwu* secara mandiri karena dapat menciptakan pembelajaran adaptif dan personalisasi sehingga menciptakan pembelajaran mandiri. Pembelajaran *nahwu* menggunakan teknologi *artificial intelligence* dapat mengatasi permasalahan pembelajaran serta dapat menyesuaikan kecepatan masing-masing pembelajar sehingga meningkatkan motivasi untuk belajar secara mandiri. ChatGPT, Chatsonic, aplikasi Telegram, dan algoritma *Breadth First Search*, adalah bentuk teknologi *artificial intelligence* yang dapat digunakan untuk belajar *nahwu* secara mandiri. ChatGPT dapat memberikan penjelasan teoritis mengenai pembahasan ilmu *nahwu* yang diinginkan. Sedangkan, Chatsonic dapat memberikan interpretasi ilmu *nahwu* yang akurat sesuai keinginan. Aplikasi telegram yang terdapat chatbot bernama "TanyaZaidBot" dapat memberikan informasi dasar mengenai ilmu *nahwu*. Namun, dalam penggunaannya perlu adanya peran pengajar dalam membekali, mengawasi, dan mengevaluasi. Sehingga dampak negative seperti berkurangnya interaksi sosial, tersebarnya data pembelajar, dan hilangnya pengalaman lingkungan kelas fisik yang mendukung aspek afektif pembelajaran dapat diantisipasi. Serta algoritma *Breadth First Search* dapat membantu dalam analisis struktur kalimat bahasa Arab, sehingga dapat membantu pengajar atau mengembang materi *nahwu* dalam mengembangkan materi *nahwu* sehingga dapat membuat web atau aplikasi yang dapat digunakan oleh pembelajar *nahwu* untuk belajar *nahwu* secara mandiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Adel, M. A. (2022). Investing Artificial Intelligence For Arabic Learning/ استثمار الذكاء الاصطناعي في تعلم اللغة العربية. *Ijaz Arabi Journal of Arabic Learning*, 5(1), 234–248. <https://doi.org/10.18860/ijazarabi.v5i1.15814>
- Aghaziarati, A., Nejatifar, S., & Abedi, A. (2023). Artificial Intelligence in Education: Investigating Teacher Attitudes. *AI and Tech in Behavioral and Social Sciences*, 1(1), 35–42. <https://doi.org/10.61838/kman.aitech.1.1.6>
- Agustina, A., Çakmak, F., & Benzehaf, B. (2022). Artificial Intelligence for Arabic Lessons Will it Helps Teachers? *Al-Hijr: Journal of Adulearn World*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.55849/alhijr.v1i1.498>
- Agustina, R., Zaim, M., Thahar, H. E., & Afroka, M. (2024). Penggunaan Teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam Pembelajaran Bahasa di Madrasah: Systematic Literature Review. *Jurnal Pendidikan Agama Islam Al-Thariqah*, 9(1). <https://doi.org/10.25299/al-thariqah>.
- Ahmad, S. F., Rahmat, M. K., Mubarik, M. S., Alam, M. M., & Hyder, S. I. (2021). Artificial Intelligence and Its Role in Education. *Sustainability*, 13(12902), 1–11. <https://doi.org/10.3390/su132212902>
- Akmalia, F., & Syihabuddin. (2020). تقويم البرنامج المكثف لتعليم اللغة العربية في المدرسة المتوسطة الحكومية الإسلامية الثانية كديري. *Al Mi'yar*, 3(2), 251–266. <https://doi.org/10.35931/am.v3i1.345>
- Alhaq, M. F. (2023). Multiple Intelligence dalam Pembelajaran Bahasa Arab Bagi Pembelajar Non-Arab. *Siyaqiy: Jurnal Pendidikan Dan Bahasa Arab*, 1(1), 10–17. <https://doi.org/10.61341/siyaqiy/v1i1.02>
- Anugerahwati, M. (2023). Can Duolingo Help People Master a Foreign Language? *KnE Social Sciences*, 3(1), 43–50. <https://doi.org/10.18502/kss.v8i7.13244>
- Ardiana, D. P. Y., Mawati, A. T., Supinganto, A., Simarmata, J., Yuniwati, I., Adiputra, I. M. S., ... Purba, S. (2021). *Metodologi Penelitian Bidang Pendidikan*. Denpasar: Yayasan Kita Menulis.
- Ardini, P. P. (2021). Book Chapter: Pedagogi dalam Perspektif Pembelajaran di Era Society 5.0. In *Universitas Negeri Gorontalo (I)*. Gorontalo: Yayasan Sahabat Alam Rfflesia. Retrieved from <https://repository.ung.ac.id/get/karyailmiah/9168/Book-Chapter-Pedagogi-dalam-Perspektif-Pembelajaran-di-Era-Society-50-Etnopedagogi-dalam-Praktek-Pendidikan-dan-Pendidikan-Keguruan.pdf>
- Arifin, Z., Desrani, A., Ritonga, A. W., & Ibrahim, F. M. A. (2023). Arabic Language Learning Approach Using Smart Technology in Higher Education. *Izdihar: Journal of Arabic Language Teaching, Linguistics, and Literature*, 6(1), 1–12. <https://doi.org/10.22219/ijz.v6i1.25011>
- Arrochmah, S., & Taufik. (2024). Problematika Pembelajaran Bahasa Arab sebagai Bahasa Kedua. *Siyaqiy: Jurnal Pendidikan Dan Bahasa Arab*, 1(2), 80–87. <https://doi.org/10.61341/siyaqiy/v1i2.009>
- Astari, M. R., Sa'id, M., Kunta Mardlian, A., Bahri, S., & Siregar, M. U. (2023). Rancangan Aplikasi Chatbot Telegram "Tanya Zaid" Sebagai Media Pembelajaran Nahwu. *Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam Dan Sains*, 5(1), 313–323. Retrieved from <https://ejournal.uin-suka.ac.id/saintek/kiiis/article/view/4001>
- Aziz, M. A., & Mukhtar. (2021). تحليل الأخطاء النحوية لدى الطلبة في قراءة كتب التراث (دراسة وصفية في معهد دار النجاج العزيرية). *Al-Ihda: Media Ilmiah Bahasa Arab*,

- 9(2), 17–31.
- Chan, C. K. Y., & Lee, K. K. W. (2023). The AI generation gap: Are Gen Z students more interested in adopting generative AI such as ChatGPT in teaching and learning than their Gen X and millennial generation teachers? *Smart Learning Environments*, 10(1), 1–23. <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00269-3>
- Chaudhuri, I., Tappan, M., & Islam, M. S. (2023). Impact of Artificial Intelligence on Education: Present Realities and Future Considerations. *Journal of Artificial Intelligence*, 16(1), 1–11. <https://doi.org/10.3923/jai.2023.1.11>
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access*, 8, 75264–75278. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>
- Das, S. (2023). Artificial Intelligence and Human Society (Artificial Intelligence and Education). *Engineering: Open Access*, 1(3), 199–202. <https://doi.org/10.33140/ea.01.03.10>
- Doohee, A. H. (2024). Contribution of Artificial Intelligence to Learning the Arabic Language. *European Journal of Language and Culture Studies*, 3(3), 17–23. <https://doi.org/10.24018/ejlang.2024.3.3.120>
- Erbas, I., & Maksuti, E. (2024). The Impact of Artificial Intelligence on Education. *International Journal of Innovative Research in Multidisciplinary Education*, 03(04), 463–471. <https://doi.org/10.58806/ijirme.2024.v3i4n01>
- Fauzan, M., Thoriquttyas, T., & Dariyadi, M. W. (2020). Feasibility Test for Learning Innovation on Arabic Teaching in Indonesian Higher Education: Study on Tarkib Mukatstsaf Ibtida'i. *Al Mi'yar: Jurnal Ilmiah Pembelajaran Bahasa Arab Dan Kebahasaaraban*, 3(2), 215. <https://doi.org/10.35931/am.v3i2.340>
- García-Peñalvo, F. J. (2023). The perception of Artificial Intelligence in educational contexts after the launch of ChatGPT: Disruption or Panic? *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 24(February), e31279. <https://doi.org/10.14201/eks.31279>
- Gocen, A., & Aydemir, F. (2020). Artificial Intelligence in Education and Schools. *Research on Education and Media*, 12(1), 13–21. <https://doi.org/10.2478/rem-2020-0003>
- Gusti Feriyanti, Y., Judijanto, L., Prananda, G., Sanulita, H., & Kadiyo. (2024). Tinjauan Pemanfaatan Kecerdasan Buatan: Pembelajaran Mandiri Pada Keterampilan Bahasa Indonesia. *LITERASI: Jurnal Ilmiah Pendidikan Bahasa, Sastra Indonesia Dan Daerah*, 14(2), 675–682. <https://doi.org/10.23969/literasi.v14i2.13138>
- Hamidah, S., & Sulaikho, S. (2024). Analisis Keakuratan Chatsonic dalam Interpretasi Kaidah Bahasa Arab Nahwu Berdasarkan Kitab Jurumiyah. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 7(4), 13519–13529.
- Han, J. Y., Burm, E., & Chun, Y. E. (2024). Applying Artificial Intelligence-Based Adaptive Learning on Mathematical Attitudes and Self-Directed Learning. *Nanotechnology Perceptions*, 20(S3), 408–424. <https://doi.org/10.62441/nano-ntp.v20iS3.30>
- 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), 481–494.
- Haryati, R., Azhari, I., & Wargadinata, W. (2024). تحليل أفكار إبراهيم مصطفى فيتجديد النحو (دراسة اللغويات الحديثة). *Fashohah : Jurnal Ilmiah Pendidikan Bahasa Arab*, 4(1), 1–17.
- Hasyim, M. Y. A., Susilo, B. W. J., & Jamil, J. (2022). Developing NAHMA (Nahwu Matching) for Basic Nahwu Learning Game: A Need Assessment Study. *Alsinatuna: Journal of Arabic Linguistics and Education*, 8(1), 1–16. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v2i1.89.2>
- Hendra, F. (2021). Pengembangan Metodologi Pengajaran Dan Kompetensi Kepribadian Dosen Bahasa Arab. *Arabi: Journal of Arabic Studies*, 6(1), 79–92. <https://doi.org/10.24865/ajas.v6i1.363>
- Hindarto, Sumarno, & Rosid, M. A. (2022). *Buku Ajar Kecerdasan Buatan/Artificial Intelligent*. UMSIDA Press.
- Holilulloh, A. (2020). Kontribusi Pemikiran Nahwu Imam Sibawaih dan Ibrahim Mustafā dalam Linguistik Arab: Studi Komparatif Epistemologis. *Alfaz (Arabic Literatures for Academic Zealots)*, 8(1), 35–56. <https://doi.org/10.32678/alfaz.Vol8.Iss1.2448>
- Insaniyah, A. L., & Nur Kumala, U. Y. (2022). Analisis Kesalahan Menulis Bahasa Arab Dalam Pembelajaran Imla'. *Tadris Al-Arabiyyat: Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan Bahasa Arab*, 2(1), 47–60. <https://doi.org/10.30739/arabiyyat.v2i1.1409>
- Koderi. (2024). *Pengembangan Kurikulum (Teori Praktik dalam Perspektif Teknologi Pendidikan)*. Yogyakarta: Deepublish.
- Lameras, P., & Arnab, S. (2022). Power to the Teachers: An Exploratory Review on Artificial Intelligence in Education. *Information (Switzerland)*, 13(1), 1–38. <https://doi.org/10.3390/info13010014>
- Larasaty, R. (2022). Penguasaan Qawaid Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Menulis Bahasa Arab. *Tatsqifiy: Jurnal Pendidikan Bahasa Arab*, 3(2), 70–77. <https://doi.org/10.30997/tjpba.v3i2.4923>
- Mallik, S., & Gangopadhyay, A. (2023). Proactive and reactive engagement of artificial intelligence methods for education: a review. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 6. <https://doi.org/10.3389/frai.2023.1151391>
- Mariyam, S. (2021). Hubungan Penguasaan Nahwu Sharaf dengan Kemampuan Membaca Kitab Kuning

- Pesantren Riyadhul Huda. *Tatsqifiy: Jurnal Pendidikan Bahasa Arab*, 2(2), 71–81. <https://doi.org/10.30997/tjpb.v2i1.2828>
- Marquardson, J. (2024). Embracing Artificial Intelligence to Improve Self-Directed Learning: A Cybersecurity Classroom Study. *Information Systems Education Journal*, 22(1), 4–13. <https://doi.org/10.62273/WZBY3952>
- Maulid, T. A., Maulana, & Isrok'atun. (2024). Keterampilan Guru dalam Membuat Media Pembelajaran Digital dengan Menggunakan Artificial Intelligence Aplikasi Canva. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(1), 281–294. Retrieved from <https://mail.jurnaldidaktika.org/contents/article/view/485>
- Muawanah, R., & Rifa'i, A. F. (2018). Analisis Kedudukan I'rab Kalimah Bahasa Arab Pada Kitab Al - Imrithi Menggunakan Algoritma Breadth First Search (BFS). *JISKA (Jurnal Informatika Sunan Kalijaga)*, 3(1), 58. <https://doi.org/10.14421/jiska.2018.31-06>
- Nanda, A. K. (2021). Analisis Eksistensi dan Kompetensi Guru dalam Mengajar di Era Society 5.0. *Jurnal Inovasi Teknik Dan Edukasi Teknologi*, 1(12), 859–864. <https://doi.org/10.17977/um068v1i122021p859-864>
- Nujaima, I., & Kurniawan, H. (2024). The Role of Nahwu and Sharf Sciences in Arabic Language Learning. *Jurnal Al-Hibru*, 1(1), 14–23. <https://doi.org/10.59548/hbr.v1i1.104>
- Nurhayani, & Salistina, D. (2022). *Teori Belajar Dan Pembelajaran*. CV Gerbang Media Aksara.
- Prihandini, A., & Fajriyatul Fahyuni, E. (2024). Penggunaan Media Papan Flanel Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Bahasa Arab. *Al Mi'yar: Jurnal Ilmiah Pembelajaran Bahasa Arab Dan Kebahasaaraban*, 7(2), 953. <https://doi.org/10.35931/am.v7i2.3870>
- Ramadanti, L. R., Abusyayry, K., & Syarifaturrahmatullah. (2021). Kesulitan Belajar Bahasa Arab Bagi Lulusan Sekolah Umum pada Prodi Pendidikan Bahasa Arab UINSI Samarinda. *BORNEO JURNAL OF PRIMARY EDUCATION*, 1(3), 143–154.
- Rasyid, A. R., Al Yakin, A., Muthmainnah, M., Zulfiqar Bin Tahir, S., & J. Obaid, A. (2024). Revolutionize the Potential of Chatgpt as Teaching Material to Engage Students in Learning. *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 27(1), 1–14. <https://doi.org/10.24252/lp.2024v27n1i1>
- Rini, R. (2019). Ushul al-Nahwi al-Arabi : Kajian Tentang Landasan Ilmu Nahwu. *Arabiyatuna : Jurnal Bahasa Arab*, 3(1), 145–162. <https://doi.org/10.29240/jba.v3i1.773>
- Rohim, A. F., Mas, R., & Surakarta, S. (2024). Penggunaan Kecerdasan Buatan Untuk Pembelajaran Bahasa Arab Yang Adaptif Dan Terpersonalisasi. *MODELING: Jurnal Program Studi PGMI*, 11(2), 371–379.
- Rosyidin, D., Nurbayan, Y., & Falah, K. N. (2020). Grammatical Error of Arabic Language in Student Thesis Department of Education Arabic Language FBPS UPI/ Kesalahan Nahwu Bahasa Arab Dalam Skripsi Mahasiswa Departemen Pendidikan Bahasa Arab FBPS UPI. *Ijaz Arabi Journal of Arabic Learning*, 3(2), 274–290. <https://doi.org/10.18860/ijazarabi.v3i2.8293>
- Sahir, S. H. (2021). *Metodologi Penelitian (I)*. Medan: KBM Indonesia.
- Saputri, D. Y., Sajidan, Efendi, A., & Wiranto. (2023). Penggunaan Virtual Laboratory Ditinjau Berdasarkan Self Directed Learning Pada Calon Guru Sekolah Dasar. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 11(1), 1–20. <https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v11n1.p1--20>
- Sari, M., & Asmendri, A. (2020). Penelitian Kepustakaan (Library Research) dalam Penelitian Pendidikan IPA. *NATURAL SCIENCE: Jurnal Penelitian Bidang IPA Dan Pendidikan IPA*, 6(1), 41–53. <https://doi.org/10.15548/nsc.v6i1.1555>
- Simon, A. S. (2023). Prospek Pembelajaran Bahasa Arab di Era Generative Artificial Intelligence. *Assuthur: Jurnal Pendidikan Bahasa Arab*, 2(2), 133–140. <https://doi.org/10.58194/as.v2i2.1306>
- Sugrah, N. (2019). Implementasi teori belajar konstruktivisme dalam pembelajaran sains. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 19(2), 121–138. <https://doi.org/10.21831/hum.v19i2.29274>
- Suherman, Musnaini, Wijoyo, H., & Indrawan, I. (2020). *Industry 4.0 vs. Society 5.0 (I)*. CV. Pena Persada. https://doi.org/10.1007/978-3-030-62784-3_28
- Sulaikho, S., Ruwaida, & Amalia, D. R. (2023). Kesalahan CharGPT dalam Interpretasi Muftada' dan Khobar pada Struktur Bahasa Arab. *Cordova Journal: Language and Culture Studies*, 13(1), 25–38.
- Sulaiman, E. (2023). Membumikan Bahasa Arab Sejak Dini (Analisis Kesulitan dan Tantangan dalam Pembelajaran Bahasa Arab untuk Pemula). *Edu Journal Innovation in Learning and Education*, 1(2), 142–151. <https://doi.org/10.55352/edu.v1i2.761>
- Suryani, T. (2023). Pengaruh Penguasaan Sintaks Arab Terhadap Pemahaman Teks Bahasa Arab Pada Siswa MAN 2 Pesisir Selatan. *Journal of Educational Research and Humaniora (JERH)*, 1(3), 1–11. <https://doi.org/10.51178/jerh.v1i3.1495>
- Ulfah, A. K., Razali, R., Rahman, H., Ghofur, A., Bukhory, U., Wahyuningrum, S. R., ... Muqaddam, F. (2022). *Ragam Analisis Data Penelitian (Sastra, Riset dan Pengembangan)*. IAIN Madura Press. Retrieved

from
http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI

- Wahyudi, H., Hidayat, H., & Hakim, S. W. (2020). Pemikiran Gramatikal Bahasa Arab Oleh Linguistik Arab (Studi Tokoh Lintas Madzhab Nahwu). *Al-Fikra : Jurnal Ilmiah Keislaman*, 19(1), 113–128. <https://doi.org/10.24014/af.v19i1.10235>
- Wicaksono, G. W., Himawan, N., & Nuryasin, I. (2024). Ekstraksi Fi'il dan Isim Pada Kaidah Nahwu Shorof Berbasis Android. *Jurnal Repositor*, 2(5), 619–625. <https://doi.org/10.22219/repositor.v2i5.30628>
- Widodo, Y. B., Sibuea, S., & Narji, M. (2024). Kecerdasan Buatan dalam Pendidikan: Meningkatkan Pembelajaran Personalisasi. *Jurnal Teknologi Informatika Dan Komputer*, 10(2), 602–615. Retrieved from <https://pusdasi.uma.ac.id/kecerdasan-buatan-dalam-pendidikan-meningkatkan-pembelajaran-di-era-digital/>
- Yasri, A. S., & Yoyo. (2022). Kesulitan Pembelajaran Nahwu dengan Model Blended Learning Pasca Pandemi Covid-19. *An Nabighoh*, 24(2), 199. <https://doi.org/10.32332/an-nabighoh.v24i2.4803>
- Zhang, J., Zhu, C., & Zhang, Z. (2024). AI-powered language learning: The role of NLP in grammar, spelling, and pronunciation feedback. *Applied and Computational Engineering*, 102(1), 18–23. <https://doi.org/10.54254/2755-2721/102/20240962>
- Zhao, Y. (2024). Artificial Intelligence and Education: End the Grammar of Schooling. *ECNU Review of Education*, 1–18. <https://doi.org/10.1177/20965311241265124>