

PENGGUNAAN KECERDASAN BUATAN (AI) DALAM PEMBELAJARAN BAHASA ERA 5.0

*NURUL HANIZA SAMSUDIN**
Universiti Malaya
haniza_85@um.edu.my

NUR AZIMAH MOHD BUKHARI
Universiti Malaya
azimah_bukhari09@um.edu.my

AKHMAD MANSUR
Universiti Malaya
akhmadmansur@um.edu.my

**Pengarang Perantara*

ABSTRAK

Era 5.0 membawa cabaran dalam pembelajaran bahasa termasuklah ketidakseimbangan antara penggunaan teknologi dan interaksi manusia yang mengurangkan komunikasi dalam konteks sebenar. Selain itu, ketepatan dan kesahihan maklumat bahasa dalam aplikasi kecerdasan buatan (AI) masih belum sempurna dan menyebabkan kesalahan dalam penggunaan tatabahasa dan kosa kata. Jurang digital juga menyebabkan akses kepada teknologi yang tidak seimbang dan boleh membataskan peluang pembelajaran dalam kalangan pelajar yang mempelajari bahasa Melayu. Kajian ini meneliti penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran bahasa Melayu dalam kalangan pelajar asing. Oleh itu, keberkesanan AI dalam meningkatkan kefahaman dan kemahiran bahasa Melayu serta cabaran yang dihadapi dalam penggunaannya perlu dibincangkan. Kajian ini adalah untuk menganalisis tahap penggunaan AI, menilai kelebihan dan cabaran, serta penambahbaikan dalam pembelajaran bahasa Melayu menggunakan AI. Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan pengumpulan data melalui soal selidik dalam talian yang melibatkan 49 responden. Dapatan kajian menunjukkan bahawa majoriti responden, iaitu sebanyak 57.1% pernah menggunakan AI dalam pembelajaran bahasa Melayu dengan aplikasi seperti Duolingo, ChatGPT, dan Google Translate menjadi pilihan utama. AI terbukti berkesan dalam meningkatkan kefahaman konteks perbualan dan menghafal kosa kata, namun cabaran seperti ketepatan jawapan, kekurangan interaksi, serta isu teknikal masih menjadi halangan. Kesimpulannya, AI berpotensi menjadi alat pembelajaran yang berkesan, tetapi memerlukan penambahbaikan dalam aspek tatabahasa, latihan pertuturan, dan pengayaan kandungan bahasa Melayu. Kajian ini mencadangkan pembangunan AI yang lebih interaktif, pengukuhan sumber data, dan integrasi AI dengan kaedah pembelajaran tradisional bagi meningkatkan keberkesanannya.

Kata kunci: Kecerdasan buatan (AI); pembelajaran bahasa; pelajar asing; Era 5.0; bahasa Melayu.

ABSTRACT

Era 5.0 presents challenges in language learning, including the imbalance between technology use and human interaction, which reduces real-life communication experiences. Additionally, the accuracy and validity of language information in artificial intelligence (AI) applications remain imperfect, leading to potential grammatical and vocabulary errors. The digital divide also limits access to technology, restricting learning opportunities among students studying the Malay language. This study examines the use of AI in learning Malay among foreign students. Thus, the effectiveness of AI in enhancing comprehension and language proficiency, as well as the challenges associated with its implementation, must be explored. The objective of this study is to analyze the level of AI usage, evaluate its advantages and limitations, and suggest improvements for learning Malay through AI. A descriptive quantitative approach was employed, with data collected through an online questionnaire involving 49 respondents. The findings indicate that 57.1% of respondents have used AI in learning Malay, with applications such as Duolingo, ChatGPT, and Google Translate being the preferred choices. AI has proven effective in improving conversational context comprehension and vocabulary retention; however, challenges such as accuracy issues, lack of interaction, and technical constraints persist. In conclusion, AI has the potential to be an effective learning tool but requires enhancements in grammar accuracy, speech training, and enriched Malay language content. This study suggests developing more interactive AI, strengthening data resources, and integrating AI with traditional learning methods to optimize its effectiveness.

Keywords: Artificial intelligence (AI); language learning; foreign students; Era 5.0; Malay language.

PENGENALAN

Kecerdasan Buatan (AI) merujuk kepada keupayaan sistem komputer untuk meniru kecerdasan manusia dalam menyelesaikan masalah, membuat keputusan, dan menjalankan tugas secara automatik. AI telah berkembang pesat sejak beberapa dekad lalu dan kini memainkan peranan penting dalam pelbagai bidang, termasuk pendidikan, perubatan, kewangan, dan industri kreatif. Teknologi AI merangkumi pemprosesan bahasa semula jadi (*natural language processing*), pembelajaran mesin (*machine learning*), dan rangkaian neural buatan (*artificial neural networks*) yang membolehkan sistem memahami, menganalisis, dan meramalkan corak berdasarkan data yang diperolehi. Konsep Masyarakat 5.0 diperkenalkan oleh kerajaan Jepun merupakan salah satu visi untuk mewujudkan masyarakat yang lebih seimbang antara kemajuan teknologi dan kesejahteraan manusia. Oleh itu, wujud perkaitan antara Masyarakat 5.0 dengan AI bertujuan untuk mengintegrasikan teknologi canggih seperti Kecerdasan Buatan (AI), *Internet of Things* (IoT), Data Raya (*Big Data*), robotik, dan realiti maya (VR/AR) bagi meningkatkan taraf hidup manusia dan menyelesaikan pelbagai cabaran sosial.

Tidak seperti Revolusi Industri 4.0, yang memberi tumpuan kepada automasi dan digitalisasi industri, Masyarakat 5.0 menekankan penggunaan teknologi secara holistik dalam kehidupan seharian untuk mewujudkan persekitaran yang lebih pintar, mampan, dan berpusatkan manusia. Masyarakat 5.0 dan kecerdasan buatan (AI) mempunyai hubungan yang erat, iaitu AI berfungsi sebagai teknologi utama dalam merealisasikan visi Masyarakat 5.0. Konsep Masyarakat 5.0 yang diperkenalkan oleh kerajaan Jepun sebagai model masyarakat yang mengintegrasikan teknologi canggih untuk meningkatkan kualiti hidup manusia secara holistik. Tidak seperti Revolusi Industri 4.0 yang menekankan automasi dan digitalisasi dalam industri, Masyarakat 5.0 menumpukan kepada kesejahteraan sosial dengan menjadikan

teknologi sebagai alat untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi masyarakat. Dalam masyarakat 5.0, fungsi AI menitikberatkan pembelajaran diperibadikan (*personalized learning*), iaitu sistem bimbingan pintar dan analitik data menyesuaikan kandungan mengikut tahap kefahaman pelajar (Onesi-Ozigagun et al., 2024; Harry & Sayudin, 2023) Dengan AI, pendidik dapat menggunakan teknologi pembelajaran adaptif untuk meningkatkan keberkesanan pengajaran dan menyesuaikan strategi pembelajaran dengan keperluan individu. Teknologi AI seperti sistem bimbingan pintar (*intelligent tutoring systems*), platform pembelajaran adaptif (*adaptive learning platforms*), dan penilaian automatik (*automated grading*) memberikan pelbagai manfaat seperti peningkatan kecekapan, aksesibiliti yang lebih luas, serta pengalaman pembelajaran yang disesuaikan mengikut keperluan individu pelajar (Javvaji & Raghavulu, 2024).

Dalam pembelajaran bahasa, teknologi seperti pemprosesan bahasa semula jadi (*natural language processing*), penilaian penulisan automatik (*automated writing evaluation*), dan sistem bimbingan pintar membolehkan pelajar menerima maklum balas serta bimbingan yang lebih pantas dan tepat (Son et al., 2023). Dengan keupayaannya untuk menganalisis data prestasi pelajar, pengguna AI dapat membangunkan pembelajaran yang bersifat fleksibel, sekali gus meningkatkan keterlibatan pelajar dan membantu kepada pencapaian akademik (Chen et al., 2020; Onesi-Ozigagun et al., 2024). Selain itu, AI turut membantu tenaga pengajar dalam menguruskan tugas pentadbiran dan memperkembangkan strategi pengajaran serta membolehkan mereka menumpukan lebih perhatian kepada fasilitasi pembelajaran. Penggunaan AI memberikan kelebihan dalam pengajaran dan pembelajaran bahasa, termasuk automasi tugas pentadbiran dan peningkatan tahap autonomi pelajar. Walau bagaimanapun, terdapat cabaran yang perlu ditangani semasa menggunakan AI dalam pembelajaran bahasa seperti keperluan interaksi manusia yang berterusan, kesukaran memahami budaya dan konteks bahasa yang kompleks, serta kebolegunaan data (Rebolledo Font de la Vall & González Araya, 2023). Selain itu, isu keselamatan siber, kebocoran maklumat peribadi, serta ketiadaan persekitaran pembelajaran semula jadi bersama penutur jati turut menjadi isu utama penggunaan AI dalam pembelajaran bahasa (Viktorivna, 2022). Pelajar yang terlalu bergantung kepada penggunaan AI tanpa menggunakan kemahiran kognitif mereka menyebabkan kesukaran mengaplikasikan perkara yang dipelajari dalam konteks yang lebih meluas.

Pelajar asing yang mempelajari bahasa Melayu sering berhadapan dengan pelbagai masalah penguasaan bahasa yang melibatkan aspek morfologi, sintaksis, fonologi, dan penggunaan kosa kata kontekstual. Walaupun pelbagai pendekatan pengajaran telah digunakan secara formal, tahap kemahiran pelajar asing masih menunjukkan kelemahan yang signifikan. Kajian oleh Ahmed Hafizainol dan Karim Harun (2020) terhadap pelajar Pondok Bantan di Thailand mendapati kesalahan bahasa yang sering dilakukan oleh mereka adalah daripada aspek penggunaan imbuhan dan struktur ayat. Situasi ini berpunca daripada pengaruh bahasa ibunda dan masa pengajaran yang amat terhad. Dalam kajian berasingan, Fikri Ghafar dan Sa'adiyah Ma'alip (2020) pula meneliti pelajar Universiti Yunnan Minzu dari China dan mendapati pelajar-pelajar tersebut tidak menguasai aspek morfologi bahasa Melayu seperti proses penggandaan dan penggunaan kata tanya yang tepat. Hal ini berpunca daripada kekurangan pendedahan kepada bahan bacaan berbahasa Melayu serta kecenderungan pelajar bersifat pasif semasa sesi pembelajaran berlangsung. Kajian oleh Chong dan Rahim Aman (2024) mengukuhkan dapatan ini dengan menunjukkan bahawa pelajar China lebih tertarik kepada bahan pembelajaran berbentuk video kontekstual di saluran Mytranslation guru di WeChat, khususnya kandungan komunikasi harian, berbanding bahan akademik. Pelajar cenderung belajar secara visual dan kontekstual yang lebih fleksibel dan selari dengan keperluan harian. Dalam ruang pengajaran formal, kajian Salinah Jaafar dan Rohaidah Haron (2016) pula membuktikan bahawa pelajar China di Akademi Pengajian Melayu (APM) melakukan pelbagai

kesilapan morfologi dan sintaksis dalam penulisan yang disebabkan oleh kekeliruan imbuhan, kosa kata yang terhad, serta kesukaran memahami struktur ayat. Walaupun kajian ini mencadangkan penambahbaikan bahan pembelajaran dan pengajaran langsung, dapatan tersebut turut membuka peluang kepada penggunaan pendekatan tidak formal seperti media sosial dan teknologi AI untuk menampung kelemahan pembelajaran konvensional. Selain kesalahan struktur bahasa, pelajar asing juga mengalami cabaran dalam sebutan dan aspek fonologi. Kajian oleh Jasah Jumayza Ahmad et al. (2020) terhadap pelajar Arab mendapati mereka menghadapi kelemahan yang konsisten semasa menyebut vokal dan diftong bahasa Melayu, seperti peninggian vokal, perendahan, dan peleburan diftong yang menyebabkan maksud perkataan berubah. Kesalahan ini berlaku kerana perbezaan sistem fonem antara bahasa ibunda dan Bahasa Melayu. Kekangan seperti ini sukar diperbetulkan hanya melalui kaedah konvensional tanpa sokongan teknologi. Dapatan daripada kelima-lima kajian ini jelas menunjukkan bahawa pelajar asing memerlukan pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif, tersusun dan diperibadikan. Dalam hal ini, kecerdasan buatan (AI) menawarkan potensi besar sebagai penyelesaian alternatif yang responsif. AI dapat memberikan latihan bahasa berdasarkan tahap individu, membetulkan kesalahan secara automatik, serta menyediakan maklum balas masa nyata. Teknologi ini juga boleh membantu dari sudut sebutan, penguasaan kosa kata, dan pengukuhan struktur bahasa melalui platform yang lebih santai seperti video interaktif, simulasi perbualan dan sistem bimbingan pintar. Penerapan AI dalam pembelajaran bahasa Melayu bukan sahaja relevan, tetapi juga bersifat strategik untuk menangani pelbagai kelemahan linguistik dalam kalangan penutur asing. Oleh itu, kajian ini bertujuan untuk mengkaji persepsi dan penggunaan teknologi AI dalam pembelajaran bahasa Melayu dalam kalangan pelajar asing. Pada masa yang sama, keberkesanan AI dalam meningkatkan kefahaman dan kemahiran bahasa Melayu serta cabaran yang dihadapi dalam penggunaannya turut dibincangkan. Kajian ini juga menganalisis tahap penggunaan AI, menilai kelebihan dan cabaran, serta mencadangkan penambahbaikan dalam pembelajaran bahasa Melayu menggunakan teknologi pintar ini.

KAJIAN LITERATUR

Kecerdasan Buatan (AI) semakin memainkan peranan penting dalam memajukan pembelajaran bahasa Melayu dengan menyediakan pelbagai pendekatan inovatif dalam meningkatkan keberkesanan proses pengajaran. Menurut SyubbanulYaum et al. (2024), penggunaan AI dalam pembelajaran bahasa Melayu telah meningkatkan minat pelajar di Sekolah Phatnawitya Yala, Thailand dengan peningkatan sebanyak 46.4% dalam prestasi pembelajaran. Penggunaan AI yang menggabungkan konteks, interaksi guru, dan fokus terhadap hasil pembelajaran pelajar menunjukkan bahawa AI berpotensi menjadi alat yang berkesan untuk pembelajaran bahasa Melayu di peringkat sekolah rendah. Persepsi guru turut memainkan peranan penting dalam menentukan kesediaan mereka untuk terus menggunakan teknologi AI, terutamanya dalam pengajaran di sekolah rendah (Nur Sakinah Zulkarnain, & Melor Md Yunus, 2023). Pada masa yang sama, pelajar turut mempunyai persepsi positif mengenai kemampuan AI dalam meningkatkan pengalaman pembelajaran dan memperluaskan akses kepada sumber pendidikan. Walau bagaimanapun, mereka turut menyuarakan kebimbangan terhadap potensi AI menggantikan peranan guru dan mengurangkan interaksi manusia dalam proses pembelajaran (Herawati et al., 2024). Dalam hal ini, wujud keperluan untuk membangunkan pendekatan yang seimbang dan beretika dalam mengintegrasikan AI ke dalam pendidikan. Fokus perlu diberikan kepada pembelajaran yang berpusatkan manusia, mewujudkan interaksi dua hala antara guru dan pelajar, serta pengurusan privasi data dengan teliti (Herawati et al., 2024). Penggunaan AI juga didapati sangat berguna dalam aspek teknikal pengajaran dan pembelajaran seperti

pencarian bahan, meningkatkan minat murid, dan menyediakan pembelajaran yang diperibadikan. Penggunaan AI turut mempunyai kelemahan dalam aspek pembentukan akhlak dan adab kerana memerlukan interaksi manusia dan kehadiran guru sebagai model teladan.

Kajian oleh Chong dan Rahim Aman (2024) menyoroti kegunaan media sosial, khususnya saluran Mytranslation guru yang terdapat dalam platform WeChat. Saluran ini berfungsi sebagai medium pengajaran bahasa Melayu kepada pelajar dari China. Kajian kuantitatif ini menganalisis sepuluh video paling popular daripada 240 yang dimuat naik melalui platform tersebut dan mendapati bahawa lapan daripadanya merupakan video yang mengandungi unsur komunikasi harian dalam bahasa Melayu. Dapatan ini menunjukkan bahawa pelajar cenderung memilih bahan pembelajaran yang bersifat kontekstual, praktikal dan berkait langsung dengan keperluan harian mereka. Pada masa yang sama, ciri-ciri utama video yang berkesan serta boleh digunakan sebagai medium pembelajaran perlulah mempunyai penyampaian yang ringkas, berstruktur dan sesuai dengan tahap penguasaan bahasa pelajar asing. Video-video yang menerima kritikan atau komen turut menarik perhatian pengkaji kerana menunjukkan wujudnya elemen interaktiviti dan maklum balas pengguna dalam meningkatkan motivasi pembelajaran. Dapatan ini menunjukkan bahawa wujudnya potensi besar untuk pendekatan digital yang lebih berstruktur, iaitu dengan menekankan komunikasi praktikal, kualiti visual/audio, serta ketepatan linguistik. Dalam konteks ini, AI berperanan penting sebagai penghubung antara kandungan media sosial dengan pembelajaran formal. Dengan ciri seperti penyesuaian kandungan secara automatik mengikut tahap pengguna, penjana suara dengan sebutan yang betul, dan penyusunan latihan berpandu, AI dapat membina ekosistem pembelajaran yang responsif. Dapatan kajian ini secara tidak langsung menunjukkan bahawa penggunaan teknologi pintar dapat menarik minat pelajar asing mempelajari bahasa Melayu selari dengan pembelajaran abad ke-21.

Selain itu, penggunaan AI juga dapat memperkaya penggunaan bahasa Melayu melalui komunikasi antara budaya. Kajian oleh Diana Jumadi et al. (2024) mendapati bahawa AI berpotensi untuk mengubah interaksi sosial dan budaya dalam sesebuah masyarakat dengan menyediakan platform komunikasi silang budaya. Walau bagaimanapun, cabaran seperti kekurangan data berkualiti tinggi dan isu akses teknologi masih perlu diatasi untuk memastikan keberkesanan teknologi ini dalam konteks pembelajaran bahasa Melayu. Dalam aspek pengajaran dan pembelajaran tatabahasa, Murata (2024) menunjukkan bahawa AI generatif seperti ChatGPT dan carian internet sukar untuk menjelaskan dengan tepat penggunaan imbuhan seperti “mer-” dalam bahasa Melayu. Dapatan ini menunjukkan peranan pakar bahasa untuk memberi kefahaman yang mendalam mengenai bahasa. Sebaliknya, penggunaan AI dalam bidang sastera juga membantu pengkaji bidang ini memahami kesusasteraan Melayu dan mencari sumber rujukan yang relevan.

Teknologi AI memberikan impak positif kepada pengajaran dan pembelajaran bahasa Melayu, khususnya dalam konteks penyesuaian bahan pengajaran dan peningkatan motivasi pelajar. Guru-guru melaporkan bahawa AI membantu mereka menyesuaikan bahan pengajaran dengan lebih efektif mengikut keperluan individu pelajar (Thian Khian Niam & Zaimuariffudin Shukri Nordin, 2024). Teknologi ini membolehkan guru mengenal pasti gaya pembelajaran pelajar dengan lebih tepat, sekali gus meningkatkan keberkesanan pengajaran. Selain itu, AI juga memberikan sokongan kepada guru untuk menyediakan pendekatan pengajaran yang diperibadikan dan bersesuaian dengan tahap kemahiran pelajar. Dari perspektif pelajar, penggunaan teknologi AI mampu meningkatkan minat dan motivasi terhadap pembelajaran bahasa Melayu. Aplikasi dan perisian berasaskan AI menyediakan pengalaman pembelajaran yang menarik, interaktif, dan dinamik. Pelajar lebih terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran dan seterusnya menyumbang kepada peningkatan kefahaman dan pencapaian akademik mereka.

Bagi pelajar universiti pula, penggunaan AI seperti ChatGPT dapat membantu mereka menyiapkan tugas dengan lebih mudah. Majoriti mahasiswa Universiti Teknikal di Malaysia bersetuju bahawa ChatGPT memudahkan penyediaan tugas dengan 93.9% melaporkan ChatGPT membantu, 72.7% menyatakan bahawa mereka menggunakan AI ini untuk menyemak ejaan dan tatabahasa, dan 75.8% menyatakan ChatGPT menyediakan idea menarik bagi tugas (Muhammad Zaid Daud et al., 2024). Selain itu, 42.4% menyatakan ChatGPT mempercepatkan penyelidikan, manakala 30.3% melaporkan bahawa ChatGPT membangunkan kemahiran menulis dan berfikir secara kritis. Walaupun ChatGPT meningkatkan kecekapan tugas, cabaran seperti risiko penyalahgunaan dan keperluan untuk garis panduan penggunaannya turut dikenal pasti. Pensyarah juga perlu menyediakan garis panduan dan menggunakan pengesan plagiarisme untuk memastikan integriti akademik dipelihara. Alternatif AI lain seperti Bing AI, Perplexity AI, Bard AI, dan Copy AI turut dicadangkan sebagai pilihan tambahan. Penggunaan AI seperti ChatGPT turut memainkan peranan penting dalam membantu pelajar pasca siswazah, dalam proses penulisan tesis (Mohamad Aliff Aiman Mohd Zawawi, & Anim Zalina Azizan, 2024). ChatGPT membantu mempercepatkan pengumpulan maklumat, menyusun kosa kata, dan menyediakan struktur penulisan yang lebih baik. Kajian terhadap pelajar Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM) mendapati bahawa faktor-faktor seperti transformasi digital era 4.0, pengetahuan teknologi, ketelusan, dan cabaran penulisan memainkan peranan penting dalam mempengaruhi penggunaan ChatGPT. Antara faktor ini, transformasi digital era 4.0 dikenal pasti sebagai faktor dominan yang menyokong penggunaan ChatGPT dalam penulisan akademik. AI ini membantu pelajar menyemak kesalahan bahasa, memperbaiki struktur penulisan, dan mempermudah proses penyelidikan. Walau bagaimanapun, beberapa kekangan telah dikenal pasti, termasuk kekangan masa dan cabaran dalam pengumpulan data. Penggunaannya juga memerlukan panduan etika dan pemantauan untuk memastikan integriti akademik terpelihara. Dengan pendekatan yang sesuai, ChatGPT boleh menjadi alat sokongan yang berkesan dalam menyokong pelajar pasca siswazah menyiapkan penulisan tesis mereka.

Inisiatif lain seperti pembangunan *chatbot* pendidikan juga telah mencipta peluang baharu dalam pembelajaran bahasa Melayu. Kajian oleh Nurul Amelina Nasharuddin et al. (2021) memperkenalkan "CikguAIBot", *chatbot* interaktif yang membantu pelajar belajar secara sendiri tanpa kehadiran guru. Chatbot ini dibangunkan dengan model pembangunan aplikasi pantas dan direka untuk memastikan aliran perbualan yang lancar, memberikan maklum balas masa nyata kepada pelajar. Projek seperti "MERLIN" yang dikaji oleh Neo (2022) menunjukkan bahawa chatbot AI dapat membantu pelajar universiti memahami bahan pembelajaran dengan lebih baik, dengan kadar kepuasan pelajar yang tinggi sebanyak 81.4%. Dengan perkembangan AI dalam pembelajaran bahasa Melayu, potensi teknologi ini untuk meningkatkan komunikasi, kefahaman budaya, dan pencapaian akademik semakin jelas. Walau bagaimanapun, usaha berterusan untuk memastikan akses yang saksama, pemantauan keberkesanan, dan penambahbaikan teknologi diperlukan untuk memaksimumkan manfaat AI dalam pembelajaran bahasa Melayu.

TEORI DAN METODOLOGI KAJIAN

Kajian ini berlandaskan teori behaviorisme yang menekankan bahawa pembelajaran berlaku melalui rangsangan (*stimulus*) dan tindak balas (*response*). Dalam konteks ini, penggunaan

teknologi kecerdasan buatan (AI) seperti Duolingo dan Chatbots bertindak sebagai rangsangan yang memberikan maklum balas segera kepada pelajar, mendorong mereka untuk meningkatkan kemahiran bahasa mereka melalui pengukuhan positif. Menurut teori behaviorisme, pengukuhan adalah elemen utama dalam memastikan pembelajaran yang berkesan. AI menyediakan bentuk pengukuhan melalui ganjaran seperti lencana, pujian, atau tanda visual apabila pelajar memberikan jawapan yang betul. Sebagai contoh, pelajar yang menggunakan aplikasi Duolingo akan menerima pujian atau “points” apabila mereka menyelesaikan latihan dengan baik. Elemen ini bertindak sebagai insentif yang mendorong pelajar untuk terus belajar dan mengulangi aktiviti sehingga mereka menguasai kemahiran tertentu. AI juga menyokong pembelajaran melalui pengulangan dan latihan (*drill and practice*), yang merupakan prinsip asas dalam teori behaviorisme. Penggunaan Chatbots, contohnya memberi peluang kepada pelajar untuk berlatih perbualan berulang kali tanpa rasa malu atau tekanan daripada kesilapan. Pengulangan ini membantu pelajar mengingat dan memantapkan struktur bahasa yang dipelajari seperti tatabahasa dan kosa kata.

Selain itu, maklum balas segera yang disediakan oleh teknologi AI membantu pelajar memahami dan membetulkan kesilapan mereka dengan serta-merta. Proses ini memastikan bahawa pelajar tidak mengulangi kesalahan yang sama, selaras dengan prinsip *shaping* dalam behaviorisme, iaitu tingkah laku yang betul diperkukuhkan secara berterusan sehingga mencapai hasil yang diinginkan. Walaupun teknologi AI memberikan banyak manfaat, teori behaviorisme juga menjelaskan beberapa kelemahan dalam pembelajaran yang bergantung sepenuhnya kepada AI. Contohnya, walaupun AI dapat menyediakan maklum balas dan latihan, ia tidak mampu membentuk aspek nilai atau moral kerana pembelajaran akhlak memerlukan interaksi manusia yang melibatkan emosi dan pertimbangan, iaitu sesuatu yang tidak dapat diberikan oleh sistem berasaskan algoritma. Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif yang direka untuk mengumpulkan data berstruktur mengenai penggunaan AI dalam pembelajaran bahasa Melayu. Instrumen utama kajian adalah soal selidik yang mengandungi 32 soalan tertutup dan terbuka. Soalan-soalan ini dirancang untuk menilai pelbagai aspek, termasuk kekerapan penggunaan aplikasi AI, tahap kepuasan pengguna, cabaran yang dihadapi oleh pelajar, dan persepsi mereka terhadap potensi masa depan AI dalam pembelajaran bahasa. Responden kajian melibatkan 49 orang pelajar asing yang sedang mempelajari bahasa Melayu. Responden kajian dipilih menggunakan teknik pensampelan rawak mudah untuk memastikan bahawa dapatan kajian adalah representatif dan boleh digeneralisasikan kepada populasi pelajar asing yang lebih luas. Kajian ini memberi tumpuan kepada pelajar asing kerana mereka sering menghadapi cabaran dalam pembelajaran bahasa yang berbeza daripada bahasa ibunda mereka. Hal ini menjadikan mereka populasi yang sesuai untuk menilai keberkesanan AI dalam pembelajaran bahasa. Data dikumpulkan melalui soal selidik yang diedarkan secara talian menggunakan platform digital yang memudahkan akses oleh responden. Skala Likert Lima Mata digunakan untuk menilai kekerapan penggunaan AI, tahap kepuasan pelajar, serta cabaran yang mereka hadapi. Data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan peratusan untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang pengalaman pelajar dengan aplikasi AI.

Dalam kajian ini, analisis data dijalankan secara sistematik bagi memahami persepsi responden terhadap penggunaan teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran bahasa Melayu. Proses analisis melibatkan beberapa langkah utama, termasuk penyediaan data, pengiraan jumlah responden, penentuan skor purata, klasifikasi respon, penyusunan keputusan

dalam bentuk jadual, serta membuat analisis dan kesimpulan berdasarkan dapatan kajian. Penyediaan data melibatkan pengumpulan maklumat daripada soal selidik yang menggunakan skala Likert bagi menilai tahap kepuasan responden terhadap AI dalam pembelajaran bahasa Melayu. Setiap pernyataan dalam soal selidik diberikan skor dari 1 hingga 5, dengan bilangan responden dicatatkan bagi setiap kategori skor. Data ini membentuk asas untuk analisis yang lebih mendalam. Jumlah responden bagi setiap pernyataan dikira dengan menjumlahkan bilangan individu yang memberikan setiap skor pada skala Likert. Soalan dengan jawapan terbuka dianalisis mengikut tema. Bagi pengiraan Skala Likert Lima Mata, formula yang digunakan adalah:

$$\text{Jumlah Responden} = \text{Skor 1} + \text{Skor 2} + \text{Skor 3} + \text{Skor 4} + \text{Skor 5}.$$

Langkah ini penting untuk memastikan ketepatan dalam pengiraan skor purata dan peratusan bagi setiap kategori respon. Seterusnya, skor purata dikira bagi setiap pernyataan untuk mendapatkan gambaran umum mengenai kecenderungan respons responden. Formula yang digunakan adalah:

$$\text{Skor Purata} = \left((\text{Skor 1} \times 1) + (\text{Skor 2} \times 2) + (\text{Skor 3} \times 3) + (\text{Skor 4} \times 4) + (\text{Skor 5} \times 5) \right) \div \text{Jumlah Responden}$$

Dalam formula ini, setiap skor Likert dikalikan dengan bilangan responden yang memilih skor tersebut, dan jumlah keseluruhan dibahagikan dengan jumlah responden bagi pernyataan tersebut. Bagi memahami pola tindak balas, responden dikategorikan kepada tiga kumpulan utama, iaitu:

Respon positif: Responden yang memilih skor 4 dan 5

Respon neutral: Responden yang memilih skor 3

Respon negatif: Responden yang memilih skor 1 dan 2.

Peratusan bagi setiap kategori dikira menggunakan formula berikut, iaitu:

$$\text{Peratus Positif} = \left((\text{Skor 4} + \text{Skor 5}) \div \text{Jumlah Responden} \right) \times 100$$

$$\text{Peratus Neutral} = \left(\text{Skor 3} \div \text{Jumlah Responden} \right) \times 100$$

$$\text{Peratus Negatif} = \left((\text{Skor 1} + \text{Skor 2}) \div \text{Jumlah Responden} \right) \times 100.$$

Hasil analisis dipersembahkan dalam bentuk jadual yang memaparkan pernyataan yang dinilai, skor purata, serta peratusan respon positif, neutral, dan negatif. Penyusunan ini membantu dalam mengenal pasti trend utama dalam data. Selepas memperoleh hasil dalam bentuk jadual, beberapa aspek dianalisis, iaitu mengenal pasti nilai tertinggi dan terendah dengan memilih pernyataan dengan skor purata tertinggi dan terendah untuk menilai aspek yang paling positif dan yang memerlukan penambahbaikan. Langkah seterusnya adalah menentukan trend respon positif, neutral, dan negatif. Analisis peratusan dilakukan dengan kategori respon bagi memahami penerimaan AI dalam pembelajaran bahasa Melayu. Akhir sekali, cadangan penambahbaikan dikemukakan berdasarkan dapatan bagi meningkatkan keberkesanan AI, seperti meningkatkan ketepatan maklum balas AI, menambah interaksi, dan memperkukuhkan sumber AI bagi bahasa Melayu.

DAPATAN KAJIAN

Bahagian ini membincangkan mengenai dapatan soal selidik yang dibahagikan kepada demografi responden, penggunaan AI dalam pembelajaran bahasa Melayu, kelebihan penggunaan AI dalam pembelajaran bahasa Melayu, cabaran penggunaan AI dalam

pembelajaran bahasa Melayu serta cadangan penambahbaikan AI dalam pembelajaran bahasa Melayu.

JADUAL 1. Umur Responden

Umur	Peratus (%) dan Bilangan
18-24 tahun	95.9% (47)
25-34 tahun	4.1% (2)
45 tahun ke atas	-

Jadual 1 menunjukkan umur responden yang terlibat dalam kajian. Daripada 49 responden yang terlibat dalam kajian ini, majoriti besar terdiri daripada kumpulan umur 18-24 tahun, dengan 47 responden (95.9%) berada dalam kategori ini. Hanya dua orang responden (4.1%) berada dalam kategori umur 25-34 tahun, manakala tiada responden daripada kategori umur 35-44 tahun atau 45 tahun ke atas.

JADUAL 2. Negara Asal Responden

Negara Asal	Peratus (%) dan Bilangan
China	79.6% (39)
Bangladesh	4.09% (2)
Jordan	4.09% (2)
Korea Selatan	4.09% (2)
India	4.09% (2)
Thailand	4.09% (2)

Berdasarkan jadual di atas, dapatan kajian menunjukkan bahawa majoriti responden yang menjawab soal selidik ini berasal dari China, iaitu 39 orang (79.6%) dan menjadikan mereka kumpulan terbesar dalam kajian ini. Negara-negara lain seperti Bangladesh, Jordan, Korea Selatan, dan India masing-masing adalah dua orang responden (4.08%).

JADUAL 3. Pengalaman Belajar Bahasa Melayu

Pengalaman Belajar Bahasa Melayu	Peratus (%) dan Bilangan
Kurang 1 tahun	42.9% (21)
1-2 tahun	49.0% (24)
3-5 tahun	8.2% (4)
Lebih lima tahun	2.0% (1)

Jadual 3 menunjukkan bahawa kebanyakan responden telah mempelajari bahasa Melayu antara 1-2 tahun, iaitu 49.0% (24 orang). Responden yang mempelajari bahasa Melayu kurang daripada 1 tahun pula ialah sebanyak 42.9% (21 orang). Selebihnya, 8.2% (4 orang) mempunyai pengalaman belajar bahasa antara 3-5 tahun. Akhir sekali, hanya 2.0% (1 orang) mempunyai pengalaman belajar bahasa melebihi lima tahun. Melalui dapatan ini dapat dilihat bahawa jumlah pelajar mahir dalam bahasa Melayu adalah sangat kecil. Berdasarkan dapatan ini mencerminkan cabaran dalam pembelajaran bahasa Melayu, iaitu kebanyakan pelajar masih dalam fasa asas. Sokongan melalui program interaktif, bahan menarik, dan latihan intensif perlu dipertingkatkan untuk memastikan lebih ramai pelajar mencapai tahap mahir.

JADUAL 4. Penggunaan AI Dalam Pembelajaran Bahasa

Penggunaan AI Dalam Pembelajaran Bahasa	Peratus (%) dan Bilangan
Pernah menggunakan AI	57.1% (28)
Tidak pernah menggunakan AI	44.9% (22)

Berdasarkan Jadual 4, majoriti responden, iaitu 57.1% (28 orang) pernah menggunakan aplikasi atau teknologi AI untuk mempelajari bahasa Melayu. Dapatan ini menunjukkan bahawa teknologi AI semakin diterima sebagai alat bantu pembelajaran bahasa Melayu. Pada masa yang sama, kebolehpayaan teknologi AI berpotensi digunakan sebagai kaedah pembelajaran yang lebih interaktif, fleksibel, dan mudah diakses oleh pengguna. Walau bagaimanapun, terdapat 44.9% (22 orang) belum pernah menggunakan teknologi ini. Dapatan ini turut menunjukkan bahawa masih wujud jurang penggunaan teknologi AI, sama ada akses atau penerimaan dalam pembelajaran bahasa Melayu. Faktor-faktor seperti kurangnya pendedahan, kesedaran, atau kemahiran teknikal mungkin merupakan sebab utama kepada kecenderungan ini.

JADUAL 5. Penggunaan Aplikasi AI Pembelajaran Bahasa

Aplikasi AI Pembelajaran Bahasa	Peratus (%) dan Bilangan
Kategori 1: Menggunakan Aplikasi AI	
ChatGPT	10.2% (5)
Duolingo	14.29% (7)
Google Translate	8.16% (4)
Lain-lain aplikasi	14.29% (7)
Aplikasi Sebutan	8.16% (4)
Jumlah	55.1% (27)
Kategori 2: Tidak Menggunakan Sebarang Aplikasi AI	
Jumlah	44.9% (22)

Berdasarkan jadual di atas, dapatan kajian menunjukkan dua kategori penggunaan aplikasi AI dalam pembelajaran bahasa. Analisis data menunjukkan kategori pertama, iaitu “Menggunakan Aplikasi AI” adalah sebanyak 55.1% (27 orang). Dalam kategori ini, pengguna aplikasi Duolingo dan lain-lain aplikasi merupakan pengguna teramai, iaitu sebanyak 14.29% (tujuh orang responden) setiapnya. Seterusnya, ChatGPT pula digunakan oleh 10.2% (lima orang) dan diikuti dengan Google Translate dan Aplikasi Sebutan masing-masing sebanyak 8.16% yang mewakili empat orang responden. Aplikasi Duolingo terkenal kerana kaedah pembelajarannya yang menyeronokkan dan interaktif, termasuk latihan berbentuk permainan, penilaian harian, dan sistem ganjaran. Keberkesanan Duolingo sebagai alat pembelajaran yang mudah digunakan dan sesuai untuk pelbagai peringkat pengguna menjadikan ia pilihan utama. Contoh aplikasi AI lain pula ialah Tiangong (digunakan secara meluas di negara Asia untuk pembelajaran bahasa, Tiktok (membantu pelajar melalui kandungan kreatif berkaitan bahasa), Youdao (Aplikasi yang menawarkan latihan kosa kata dan terjemahan),

eKamus (kamus digital tempatan yang berguna untuk memahami kosa kata Bahasa Melayu dan KamusPro (pembelajaran bahasa secara kontekstual). ChatGPT merupakan pilihan kedua tertinggi digunakan oleh responden kerana aplikasi ini berfungsi sebagai chatbot interaktif yang membantu pengguna mempraktikkan komunikasi, memperbaiki tatabahasa, dan memperluaskan kosa kata. Ciri interaktifnya yang menyerupai perbualan sebenar menjadikan ChatGPT alat pembelajaran yang unik dan menarik. Google Translate pula membolehkan terjemahan asas dilakukan dan memperbaiki kosa kata (Mohamad Aliff Aiman Mohd Zawawi, & Anim Zalina Azizan, 2024). Walaupun bukan alat pembelajaran bahasa yang khusus, Google Translate masih menjadi pilihan praktikal bagi pengguna yang memerlukan terjemahan segera. Aplikasi ini memperbaiki pertuturan atau sebutan supaya menyamai penutur natif sesuatu bahasa. Aplikasi ini membantu pengguna mencapai intonasi dan sebutan yang betul. Bagi kategori kedua pula, iaitu Tidak Menggunakan AI adalah sebanyak 44.9% atau 22 orang. Hal ini menunjukkan bahawa perlunya kesedaran dalam kalangan pelajar yang mempelajari bahasa Melayu sebagai bahasa asing. Hal ini terdiri daripada beberapa faktor, termasuklah kurangnya pendedahan terhadap aplikasi AI, kekangan teknologi seperti akses kepada peranti dan sambungan internet atau keutamaan terhadap kaedah pembelajaran tradisional seperti penggunaan buku teks dan kelas bersemuka. Selain itu, kebimbangan tentang keberkesanan atau ketepatan teknologi AI juga boleh menjadi sebab pelajar kurang yakin untuk menggunakannya.

JADUAL 6. Penggunaan Teknologi AI Membantu Pembelajaran Bahasa Melayu

Tahap Persetujuan	Peratusan (%) dan Bilangan
Sangat Tidak Setuju	4.1% (2)
Tidak Setuju	4.1% (2)
Neutral	34.7% (17)
Setuju	26.5% (13)
Sangat Setuju	30.6% (15)

Berdasarkan jadual di atas, analisis data menunjukkan sebanyak 30.6% (15 orang) sangat setuju dan 26.5% (13 orang) setuju bahawa teknologi AI memudahkan pembelajaran bahasa Melayu. Secara keseluruhannya, 56.1% (28 orang) memberikan pandangan positif terhadap peranan teknologi ini. Keberkesanan AI dalam pembelajaran bahasa dapat dilihat melalui aplikasi seperti Duolingo, ChatGPT, dan Google Translate, dan sebagainya menawarkan pengalaman pembelajaran interaktif melalui latihan berbentuk permainan, manakala ChatGPT membantu pelajar mempraktikkan perbualan dan memahami tatabahasa (Jahan & Arif, 2024). Google Translate pula menjadi alat praktikal untuk memahami kosa kata asas dan terjemahan cepat (Afiliani et al., 2024). Responden yang bersetuju mungkin telah memanfaatkan sepenuhnya ciri-ciri ini serta menjadikan pengalaman pembelajaran mereka lebih menyeronokkan dan fleksibel. Sebanyak 34.7% (17 orang) bersikap neutral, menunjukkan mereka tidak memberikan pendapat yang jelas, sama ada teknologi AI membantu atau sebaliknya. Responden ini mungkin kekurangan pengalaman atau pendedahan terhadap aplikasi AI. Sebahagian mereka mungkin telah mencuba teknologi AI, tetapi tidak menggunakannya secara meluas untuk melihat impak yang ketara. Golongan neutral ini berkemungkinan memerlukan panduan khusus untuk memahami cara aplikasi AI boleh membantu mereka dalam pembelajaran bahasa Melayu. Kempen kesedaran dan latihan praktikal boleh membantu meningkatkan keyakinan mereka terhadap teknologi ini. Sebanyak 4.1% (dua orang) tidak setuju dan 4.1% (dua orang) sangat tidak setuju bahawa teknologi AI mempermudah pembelajaran bahasa. Walaupun jumlah ini kecil, dapatan ini menunjukkan bahawa masih terdapat cabaran

dalam penerimaan teknologi AI. Ketidaksetujuan ini mungkin disebabkan oleh beberapa faktor seperti kekangan teknologi, akses internet yang tidak stabil atau kekurangan peranti yang sesuai (Butson & Spronken-Smith, 2024). Selain itu, aplikasi AI sedia ada mungkin tidak memenuhi keperluan pembelajaran bahasa Melayu, atau responden lebih selesa dengan kaedah pembelajaran tradisional seperti buku teks dan kelas bersemuka.

JADUAL 7. Tahap Kepuasan Penggunaan AI Dalam Pembelajaran Bahasa Melayu.

Bil	Pernyataan	Sangat Tidak Setuju (1)	Tidak Setuju (2)	Neutral (3)	Setuju (4)	Sangat Setuju (5)	Skor Purata
1.	Saya berpuas hati dengan sokongan teknikal yang disediakan oleh aplikasi AI.	0.0% (0)	6.4% (3)	51.1% (24)	27.7% (13)	14.9% (7)	3.51
2.	Saya mendapati ciri-ciri dalam aplikasi AI sangat membantu.	4.3% (2)	8.5% (4)	36.2% (17)	38.3% (18)	12.8% (6)	3.50
3.	Saya berasa puas hati dengan perkembangan kemahiran bertutur saya setelah menggunakan AI.	4.3% (2)	10.6% (5)	29.8% (14)	40.4% (19)	14.9% (7)	3.51
4.	Saya mendapati AI memberikan maklum balas yang berguna untuk memperbaiki sebutan saya.	6.4% (3)	10.6% (5)	34.0% (16)	38.3% (18)	10.6% (5)	3.36
5.	Saya rasa AI memudahkan proses pembelajaran bahasa Melayu walaupun saya seorang pelajar asing.	4.3% (2)	0.0% (0)	46.8% (22)	38.3% (18)	10.6% (5)	3.51

Berdasarkan jadual di atas, dapatan kajian menunjukkan bahawa skor neutral kerap menjadi pilihan tertinggi dalam kebanyakan pernyataan. Contohnya, dalam pernyataan seperti “AI memudahkan pembelajaran bahasa Melayu, walaupun saya seorang pelajar asing”. Skor neutral juga mencatatkan peratusan tinggi 46.8% dengan seramai 22 orang responden. Hal ini menunjukkan bahawa masih ramai responden belum melihat peranan dan kepentingan AI dalam pembelajaran mereka. Faktor seperti kurangnya pendedahan kepada ciri-ciri tertentu aplikasi atau ketiadaan pengalaman mendalam mungkin menyumbang kepada sikap neutral ini. Selain itu, dapatan lain menunjukkan skor Sangat Tidak Setuju mencatatkan peratusan terendah secara konsisten dalam semua pernyataan. Contohnya, hanya 6.4% responden memberikan skor ini untuk pernyataan berkaitan maklum balas AI terhadap pembelajaran sebutan mereka, iaitu “Saya mendapati AI memberikan maklum balas yang berguna untuk memperbaiki sebutan saya”. Dapatan ini juga menunjukkan bahawa walaupun terdapat beberapa kelemahan dalam kalangan responden semasa menggunakan AI. Skor purata tertinggi pula adalah sebanyak 3.51 untuk

sokongan teknikal, kemahiran bertutur, dan kemudahan pembelajaran, manakala skor terendah pula adalah sebanyak 3.36 untuk maklum balas pembelajaran sebutan. Dapatan ini turut menunjukkan bahawa AI dianggap memadai dalam aspek teknikal dan pembelajaran, tetapi kurang memberi impak signifikan dalam membantu memperbaiki sebutan. Jadual seterusnya menunjukkan respon positif, neutral dan negatif tahap kepuasan penggunaan AI dalam pembelajaran bahasa, iaitu:

JADUAL 8. Respon Kepuasan Penggunaan AI dalam Pembelajaran Bahasa Melayu

Bil	Pernyataan	Respon Positif (%)	Respon Neutral (%)	Respon Negatif (%)
1.	Saya berpuas hati dengan sokongan teknikal yang disediakan oleh aplikasi AI.	42.6% (21)	51.1% (25)	6.4% (3)
2.	Saya mendapati ciri-ciri dalam aplikasi AI sangat membantu.	51.1% (25)	36.2% (18)	12.8% (6)
3.	Saya berasa puas hati dengan perkembangan kemahiran bertutur saya setelah menggunakan AI.	55.3% (27)	29.8% (15)	14.9% (7)
4.	Saya mendapati AI memberikan maklum balas yang berguna untuk memperbaiki sebutan saya.	48.9% (24)	34.0% (17)	17.0% (8)
5.	Saya rasa AI memudahkan proses pembelajaran bahasa Melayu walaupun saya seorang pelajar asing.	48.9% (24)	46.8% (23)	4.3% (2)

Berdasarkan jadual di atas, dapatan menunjukkan bahawa pernyataan “Saya berpuas hati dengan sokongan teknikal yang disediakan oleh aplikasi AI” mendapat respon neutral tertinggi (51.1%), manakala respon positif rendah (42.6%) dan negatif minimum (6.4%). Situasi ini menunjukkan bahawa sokongan teknikal AI mencukupi, tetapi tidak bersifat luar biasa. Oleh itu, sokongan langsung seperti *live chat* dan panduan interaktif diperlukan untuk meningkatkan pengalaman pengguna (Corbeil & Corbeil, 2024). Bagi pernyataan “Saya mendapati ciri-ciri dalam aplikasi AI sangat membantu”, 51.1% respon positif menunjukkan ciri seperti latihan suara dan kuiz memberi manfaat kepada pengguna. Namun, respon neutral (36.2%) dan negatif (12.8%) menunjukkan perlunya menambahbaik ciri-ciri yang terdapat dalam AI seperti latihan bertema dan simulasi interaktif. Selain itu, pernyataan “Saya berasa puas hati dengan perkembangan kemahiran bertutur saya setelah menggunakan AI” mencatatkan respon positif tertinggi (55.3%) telah membuktikan keberkesanan AI dalam meningkatkan kemahiran bertutur. Untuk lebih berkesan, latihan perbualan interaktif dan simulasi pertuturan dalam konteks harian perlu dibangunkan. Sebaliknya, pernyataan “Saya mendapati AI memberikan maklum balas yang berguna untuk memperbaiki sebutan saya” mencatatkan respon negatif tertinggi (17.0%) telah menunjukkan kelemahan AI dalam aspek sebutan. Ketidaktepatan maklum balas menjadi cabaran utama. Ciri rakaman dan analisis suara boleh membantu pengguna mengenal pasti serta membetulkan kesalahan sebutan mereka. Pernyataan “Saya rasa AI memudahkan proses pembelajaran bahasa Melayu, walaupun saya seorang pelajar asing” menunjukkan respon neutral tinggi (46.8%) dan positif sederhana (48.9%). Walaupun AI membantu pembelajaran, ia perlu diperkaya dengan elemen budaya dan latihan kontekstual untuk meningkatkan penguasaan

bahasa Melayu dalam kehidupan sebenar. Dapatan ini selari dengan kajian Diana Jumadi et al. (2024) yang menyatakan bahawa AI membantu dalam kefahaman budaya, iaitu selari dengan keperluan untuk memastikan bahan mesti diperkaya dengan kandungan yang relevan dengan budaya dan konteks sosial.

JADUAL 9. Tahap Bantuan AI Dalam Pembelajaran Bahasa Melayu

Bil	Pernyataan	Sangat Tidak Setuju (1)	Tidak Setuju (2)	Neutral (3)	Setuju (4)	Sangat Setuju (5)	Skor Purata
1.	Penggunaan AI membantu saya memahami konteks perbualan bahasa Melayu dengan lebih baik.	2.1% (1)	0.0% (0)	34.0% (16)	38.3% (18)	25.5% (12)	3.85
2.	AI membantu saya membina ayat dalam bahasa Melayu dengan betul.	0.0% (0)	2.1% (1)	36.2% (17)	44.7% (21)	17.0% (8)	3.77
3.	Saya dapat mempelajari sebutan perkataan yang betul melalui panduan AI.	6.4% (3)	8.5% (4)	34.0% (16)	38.3% (18)	12.8% (6)	3.43
4.	AI membantu saya mengingat perbendaharaan kata bahasa Melayu dengan lebih mudah.	0.0% (0)	0.0% (0)	0.0% (0)	0.0% (0)	100.0% (47)	5.00
5.	Saya rasa AI mengajar saya untuk menggunakan tatabahasa bahasa Melayu dengan tepat.	2.1% (1)	10.6% (5)	40.4% (19)	34.0% (16)	12.8% (6)	3.44
6.	AI membantu saya meningkatkan kelancaran bertutur dalam bahasa Melayu.	6.4% (3)	10.6% (5)	44.7% (21)	29.8% (14)	8.5% (4)	3.23

Berdasarkan jadual di atas menunjukkan bahawa 63.8% responden bersetuju atau sangat bersetuju bahawa AI membantu mereka dalam aspek ini, dengan skor purata sebanyak 3.85. Hal ini menunjukkan bahawa AI berfungsi dengan baik dalam memberikan kefahaman kontekstual, walaupun masih terdapat sebilangan responden (34%) yang bersikap neutral. AI didapati berkesan dalam membantu responden memahami perbualan, tetapi masih boleh dipertingkatkan dengan menambahkan bentuk interaksi yang lebih menjurus kepada persekitaran sosial. Selain itu, AI turut membantu dalam pembinaan ayat yang betul dalam bahasa Melayu. Sebanyak 61.7% responden bersetuju bahawa AI membantu dalam aspek ini dengan skor purata 3.77. Walau bagaimanapun, masih terdapat 36.2% responden yang bersikap neutral dan menunjukkan bahawa AI belum sepenuhnya berkesan dalam membimbing pelajar membina ayat yang kompleks. Penggunaan AI juga lebih efektif dalam menyediakan struktur ayat asas, tetapi mungkin masih kurang dalam memberikan variasi yang lebih luas dalam sintaksis dan gaya bahasa. Dalam aspek sebutan, dapatan kajian menunjukkan bahawa hanya 51.1% responden bersetuju bahawa mereka dapat mempelajari sebutan perkataan yang betul melalui bantuan AI. Skor purata untuk aspek ini ialah 3.43, iaitu antara yang terendah dalam kesemua dapatan. Tambahan pula, terdapat 14.9% responden tidak bersetuju bahawa AI membantu dalam sebutan. Hal ini mungkin disebabkan oleh keterbatasan teknologi AI dalam menyampaikan sebutan yang lebih persis atau variasi dialek bahasa Melayu yang lebih luas. Oleh itu, AI perlu dipertingkatkan dalam aspek pengenalan suara dan intonasi untuk membantu pelajar memperoleh sebutan yang

lebih tepat. AI juga didapati sangat berkesan dalam membantu pelajar menghafal kosa kata bahasa Melayu. Dapatan kajian menunjukkan bahawa 100% responden bersetuju atau sangat bersetuju bahawa AI membantu mereka mengingat perbendaharaan kata dengan lebih mudah, iaitu dengan skor purata 5.00. Situasi ini menunjukkan bahawa AI amat berkesan dalam aspek ini disebabkan oleh teknik pengulangan dan latihan interaktif yang digunakan oleh AI untuk mengukuhkan kefahaman responden. Dalam aspek tatabahasa pula, hanya 46.8% responden bersetuju atau sangat bersetuju bahawa AI mengajar mereka untuk menggunakan tatabahasa bahasa Melayu dengan tepat. Skor purata untuk aspek ini ialah 3.44 dan menunjukkan tahap keberkesanan yang sederhana. Tambahan pula, terdapat 40.4% responden yang bersikap neutral dan 12.7% yang tidak bersetuju. Hal ini menunjukkan bahawa AI mungkin masih belum cukup cekap dalam memberikan penjelasan tatabahasa atau membetulkan kesilapan dengan lebih terperinci. Oleh itu, AI perlu ditambah baik dengan lebih banyak contoh dan latihan tatabahasa yang lebih mendalam bagi meningkatkan kefahaman responden. Akhir sekali, keberkesanan AI dalam meningkatkan kelancaran bertutur dalam bahasa Melayu mendapat skor purata terendah sebanyak 3.23. Hanya 38.3% responden bersetuju atau sangat bersetuju bahawa AI membantu mereka meningkatkan kelancaran bertutur, manakala 44.7% bersikap neutral dan 17% tidak bersetuju. Hal ini menunjukkan bahawa AI masih belum berupaya memberikan latihan pertuturan yang cukup efektif. Faktor utama adalah kerana interaksi AI masih bersifat teks dan tidak banyak menyediakan latihan lisan yang melibatkan perbualan langsung (Apriliani, 2024; Lutfiyatun, et al., 2023).

JADUAL 10. Respon Responden Terhadap Tahap Bantuan AI dalam Pembelajaran Bahasa Melayu

Bil	Pernyataan	Skor Purata	Respon Positif (%)	Respon Neutral (%)	Respon Negatif (%)
1.	Penggunaan AI membantu saya memahami konteks perbualan bahasa Melayu dengan lebih baik.	3.85	63.8% (30)	34.0% (16)	2.1% (1)
2.	AI membantu saya membina ayat dalam bahasa Melayu dengan betul.	3.77	61.7% (29)	36.2% (17)	2.1% (1)
3.	Saya dapat mempelajari sebutan perkataan yang betul melalui panduan AI.	3.43	51.1% (24)	34.0% (16)	14.9% (7)
4.	AI membantu saya mengingat perbendaharaan kata bahasa Melayu dengan lebih mudah.	5.00	100.0% (47)	0.0% (0)	0.0% (0)
5.	Saya rasa AI mengajar saya untuk menggunakan tatabahasa bahasa Melayu dengan tepat.	3.44	46.8% (22)	40.4% (19)	12.7% (6)
6.	AI membantu saya meningkatkan kelancaran bertutur dalam bahasa Melayu.	3.23	38.3% (18)	44.7% (21)	17.0% (8)

Berdasarkan jadual di atas menunjukkan bahawa 63.8% responden bersetuju atau sangat bersetuju bahawa AI membantu mereka dalam memahami konteks perbualan bahasa Melayu dengan lebih baik dengan skor purata sebanyak 3.85. Hal ini menunjukkan bahawa AI berfungsi dengan baik dalam memberikan kefahaman kontekstual, walaupun masih terdapat sebilangan responden (34%) yang bersikap neutral. AI didapati berkesan dalam membantu pelajar memahami perbualan, tetapi masih boleh dipertingkatkan dengan menambah interaksi yang lebih natural. Selain itu, AI turut membantu dalam pembinaan ayat yang betul dalam bahasa Melayu. Sebanyak 61.7% responden bersetuju bahawa AI membantu dalam aspek ini dengan skor purata 3.77. Namun, masih terdapat 36.2% responden yang bersikap neutral yang

menunjukkan bahawa AI belum sepenuhnya berkesan dalam membimbing pelajar membina ayat yang kompleks atau kreatif. Aplikasi AI lebih efektif dalam menyediakan struktur ayat asas, tetapi masih kurang dalam memberikan variasi yang lebih luas dalam sintaksis dan gaya bahasa. Dalam aspek sebutan, dapatan kajian menunjukkan bahawa hanya 51.1% responden bersetuju bahawa mereka dapat mempelajari sebutan perkataan yang betul melalui AI. Skor purata untuk aspek ini ialah 3.43, iaitu antara yang terendah dalam kajian ini. Tambahan pula, terdapat 14.9% responden yang tidak bersetuju bahawa AI membantu dalam sebutan. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan teknologi AI dalam menyampaikan sebutan yang lebih natural atau variasi dialek bahasa Melayu yang lebih luas. Oleh itu, AI perlu dipertingkatkan dalam aspek pengenalan suara dan intonasi untuk membantu pelajar memperoleh sebutan yang lebih tepat. AI didapati sangat berkesan dalam membantu pelajar menghafal kosa kata bahasa Melayu. Dapatan kajian menunjukkan bahawa 100% responden bersetuju atau sangat bersetuju bahawa AI membantu mereka mengingat perbendaharaan kata dengan lebih mudah dengan skor purata 5.00. Teknik pengulangan berturut-turut dan latihan interaktif yang digunakan oleh AI untuk mengukuhkan kefahaman responden. Dari segi tatabahasa, hanya 46.8% responden bersetuju atau sangat bersetuju bahawa AI mengajar mereka untuk menggunakan tatabahasa bahasa Melayu dengan tepat. Skor purata untuk aspek ini ialah 3.44, menunjukkan tahap keberkesanan yang sederhana. Tambahan pula, terdapat 40.4% responden yang bersikap neutral dan 12.7% yang tidak bersetuju. Aplikasi AI yang digunakan oleh responden mungkin masih belum cukup cekap dalam memberikan penjelasan tatabahasa atau membetulkan kesilapan dengan lebih terperinci (Diana Jumadi et al., 2024). Akhir sekali, keberkesanan AI dalam meningkatkan kelancaran bertutur dalam bahasa Melayu mendapat skor purata terendah dalam kajian ini, iaitu 3.23. Hanya 38.3% responden bersetuju atau sangat bersetuju bahawa AI membantu mereka meningkatkan kelancaran bertutur, manakala 44.7% bersikap neutral dan 17% tidak bersetuju.

Berdasarkan analisis ini, dapat disimpulkan bahawa AI memberikan sumbangan yang besar dalam pembelajaran bahasa Melayu, terutamanya dalam aspek kefahaman konteks perbualan dan hafalan kosa kata. Walau bagaimanapun, masih terdapat kelemahan dalam aspek tatabahasa, kelancaran bertutur, dan latihan sebutan. Oleh itu, bagi meningkatkan keberkesanan AI dalam pembelajaran bahasa Melayu, cadangan seperti penambahbaikan teknologi pengenalan suara, penyediaan latihan tatabahasa yang lebih mendalam, serta integrasi AI dengan kaedah pembelajaran interaktif seperti perbualan secara langsung boleh dipertimbangkan (Diana Jumadi et al., 2024). Dengan usaha ini, AI berpotensi menjadi alat yang lebih berkesan dalam memperkaya pengalaman pembelajaran bahasa Melayu bagi pelajar pada masa hadapan (SyubbanulYaum et al., 2024).

Analisis seterusnya berkaitan soalan dalam soal selidik yang bersifat terbuka. Bahagian ini melibatkan tiga soalan, berkaitan kelebihan penggunaan AI dalam pembelajaran bahasa Melayu, cabaran penggunaan AI dalam pembelajaran bahasa Melayu dan cadangan meningkatkan keberkesanan AI. Penggunaan AI dalam pembelajaran bahasa Melayu menawarkan pelbagai manfaat, terutamanya dari segi kemudahan, kecekapan, dan fleksibiliti. Berdasarkan dapatan kajian, kelebihan utama penggunaan AI dapat diringkaskan kepada empat aspek utama, iaitu kemudahan dan fleksibiliti, kecekapan dan kelajuan, sebutan dan kosa kata serta pembelajaran bersifat peribadi. Kelebihan pertama adalah penggunaan AI memberikan kemudahan dan fleksibiliti dalam pembelajaran. Seramai 20 responden menyatakan bahawa AI

memudahkan pembelajaran kerana pembelajaran boleh berlaku tanpa had masa dan tempat serta membolehkan mereka belajar pada bila-bila masa dan di mana-mana sahaja. Contohnya, maklum balas yang diberikan oleh responden termasuklah *“There is no place and time limit, and you can do it anytime and anywhere”* serta *“Convenient for me to search.”* Situasi ini menunjukkan bahawa AI memberikan kebebasan kepada pengguna untuk mengakses pembelajaran mengikut kesesuaian mereka. AI juga membolehkan pelajar belajar tanpa had masa dan lokasi, menjadikannya alat pembelajaran yang sesuai untuk pelajar yang sibuk atau berada di pelbagai zon waktu (Wei, 2023) Penggunaan AI memudahkan pencarian maklumat dengan cepat dan membolehkan pelajar mendapatkan jawapan dan sumber yang relevan tanpa perlu meneliti bahan secara manual (Qiao & Zhao, 2023).

Kelebihan kedua penggunaan AI dalam pembelajaran bahasa adalah dalam kecekapan dan kelajuan AI dalam menyampaikan maklumat. Seramai 10 responden menyatakan bahawa AI membantu mereka memahami makna sesuatu perkataan dengan lebih cepat serta meningkatkan penguasaan kosa kata mereka. Respon seperti *“Dapat memahami maksud dengan lebih cepat”* dan *“Got the translate as soon as possible”* menunjukkan bahawa AI mampu menjadi alat pembelajaran yang efisien dalam memberikan kefahaman segera kepada pengguna. Kelebihan ketiga penggunaan AI dalam pembelajaran bahasa pula membantu responden dalam aspek sebutan dan kosa kata seperti yang dinyatakan oleh lima responden. Responden mendapati bantuan yang ditawarkan oleh AI dalam melatih sebutan perkataan dan memperkayakan perbendaharaan kata mereka. Contoh maklum balas yang diberikan termasuk *“Repeat voice”* serta *“Mendapatkan banyak kata baharu”* yang menunjukkan bahawa AI boleh menjadi alat bantu yang berkesan dalam memperbaiki sebutan dan memperluaskan kosa kata responden. Kelebihan keempat adalah AI menyediakan pembelajaran yang bersifat peribadi, iaitu AI dapat menyesuaikan kandungan berdasarkan keperluan individu. Tiga responden menyatakan bahawa AI mampu mencipta rancangan pembelajaran yang diperibadikan berdasarkan tahap pembelajaran mereka. Seorang responden menyatakan bahawa *“Artificial intelligence technology can provide personalized learning plans based on learners’ personal characteristics, learning progress, and difficulties.”* Dapatan ini membuktikan bahawa AI boleh menjadi alat yang disesuaikan mengikut tahap keperluan setiap pelajar (Kim & Kim, 2021; Familoni & Onyebuchi; 2024)

Walaupun AI mempunyai kelebihan dalam pembelajaran bahasa Melayu, terdapat beberapa cabaran utama telah dikenal pasti oleh responden. Salah satu cabaran utama adalah ketepatan jawapan yang diberikan oleh AI. Sebanyak 15 responden menyatakan bahawa AI adakalanya memberikan jawapan yang tidak tepat, terutamanya dalam aspek tatabahasa dan sebutan. Contoh komen yang diberikan oleh responden adalah *“AI is not precise, especially in listening and speaking”* serta *“There’s a lot of wrong usage of grammar and word.”* Dapatan ini menunjukkan bahawa AI masih perlu diperbaiki dalam memberikan jawapan yang lebih tepat dan relevan dalam konteks bahasa Melayu. Selain itu, AI masih kurang efektif dalam aspek interaksi seperti yang dinyatakan oleh lapan orang responden. Mereka merasakan bahawa AI tidak dapat menggantikan komunikasi dengan guru atau penutur asli bahasa Melayu. Komen seperti *“Without communication”* dan *“Kadang-kadang saya tidak percaya AI kerana AI cuma memberikan jawapan tetapi tidak memberitahu saya bagaimana dia mendapat jawapannya”* menunjukkan bahawa pengguna masih memerlukan elemen interaksi langsung untuk meningkatkan kefahaman mereka. Dapatan ini selari dengan Kim & Kim (2021) yang

menyatakan bahawa pembangun fungsi AI perlu meningkatkan fungsi yang terdapat dalam chatbot AI yang membolehkan pengguna memilih pelbagai topik untuk dibincangkan.

Cabaran lain yang dihadapi oleh responden ialah isu teknikal seperti sambungan internet yang perlahan atau ketidakfungsian aplikasi AI. Tujuh responden menyatakan bahawa mereka menghadapi kesukaran teknikal ketika menggunakan AI. Contoh komen termasuk *“The slow internet”* dan *“Not every app can translate Malay.”* Situasi ini membuktikan bahawa kebergantungan kepada teknologi dan kestabilan sistem boleh menjadi penghalang dalam pembelajaran menggunakan AI. Selain itu, kandungan AI yang tidak mencukupi untuk bahasa Melayu turut menjadi cabaran utama. Empat responden menyatakan bahawa alat pembelajaran AI untuk bahasa Melayu masih belum lengkap seperti bahasa Inggeris. Contoh komen termasuklah *“Tool AI for learning English is more developed than learning Malay.”* Hal ini menunjukkan bahawa lebih banyak bahan dan sumber perlu dibangunkan bagi memperkaya kandungan AI dalam bahasa Melayu (Diana Jumali et al., 2024).

Berdasarkan cabaran yang dihadapi, beberapa cadangan telah dikemukakan oleh responden untuk meningkatkan keberkesanan AI dalam pembelajaran bahasa Melayu. Cadangan pertama adalah dengan meningkatkan ketepatan AI. Sebanyak 10 responden mencadangkan agar AI diperbaiki dalam aspek tatabahasa dan ketepatan jawapan. Contoh cadangan termasuklah *“Enhance the precise level of AI”* dan *“Meningkatkan ketepatan tentang tatabahasa.”* Dapatan ini menunjukkan wujud keperluan untuk pembangunan sistem AI yang lebih tepat dan selari dengan struktur bahasa Melayu. Cadangan kedua yang diberikan oleh responden adalah AI boleh diperbaiki dengan menambah fungsi interaktif seperti latihan sebutan atau komunikasi dengan penutur asli. Lapan responden mencadangkan supaya AI menyediakan interaksi lebih dinamik dengan contoh maklum balas seperti *“Add interactive functions to help learners”* dan *“Strengthen interaction and exchanges.”* Dengan penambahan fungsi ini, AI boleh memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih menyerupai komunikasi sebenar dengan penutur natif bahasa Melayu. Kajian terdahulu mendapati bahawa AI dalam pembelajaran bahasa lebih tertumpu kepada teks, dengan latihan pertuturan yang terhad dan kekurangan latihan bersifat lisan (Apriliani, 2024; Lutfiyatun et al., 2023). Hal ini membuktikan bahawa AI belum sepenuhnya berkesan sebagai platform latihan pertuturan. Cadangan ketiga adalah sumber AI untuk bahasa Melayu harus diperkukuhkan. Enam responden menyarankan agar korpus data bagi AI dalam bahasa Melayu diperluaskan untuk memastikan sumber pembelajaran yang lebih lengkap. Contoh cadangan termasuklah *“Encourage the creation and sharing of large, diverse datasets of Malay text, speech, and other relevant information.”* Dengan memperkayakan data AI, ketepatan dan keberkesanan AI dalam mengajar bahasa Melayu dapat dipertingkatkan. Cadangan keempat adalah gabungan AI dengan pembelajaran secara dalam talian dan bersemuka. Empat responden mencadangkan agar AI digabungkan dengan kelas fizikal untuk mendapatkan pengalaman pembelajaran yang lebih menyeluruh. Contoh maklum balas termasuklah *“Combine with online and offline classes.”* Gabungan ini dapat memberikan kelebihan pembelajaran yang lebih berstruktur dan efektif dengan bantuan guru bahasa (Salbihana Samsudin et al., 2024; Nur Sakinah Zulkarnain, & Melor Md Yunus, 2023).

Cadangan kelima adalah berkaitan pembangunan aplikasi AI yang lebih mesra pengguna dan sistematik. Empat orang responden mencadangkan antaramuka AI perlulah mesra pengguna dan sistematik dalam pembelajaran. Contoh cadangan termasuklah *“Make it*

easier to use the AI and make the process better.” Situasi ini menandakan keperluan untuk membangunkan AI yang lebih mesra pengguna agar dapat digunakan dengan lebih efisien. Dapatan-dapatan tadi menunjukkan bahawa AI mempunyai pelbagai kelebihan dalam pembelajaran bahasa Melayu, terutamanya dari segi kemudahan, kecekapan, dan fleksibiliti. Namun, masih terdapat cabaran seperti ketepatan jawapan, kekurangan interaksi, dan isu teknikal yang perlu diatasi. Oleh itu, beberapa penambahbaikan boleh dilakukan, termasuk meningkatkan ketepatan AI, menambah fungsi interaktif, memperkaya sumber data, dan menggabungkan AI dengan kaedah pembelajaran konvensional. Dengan usaha berterusan, AI berpotensi menjadi alat pembelajaran bahasa Melayu yang lebih berkesan dan efisien pada masa hadapan.

KESIMPULAN

Kajian ini telah menganalisis penggunaan teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran bahasa Melayu dalam kalangan pelajar asing, dengan meneliti demografi responden, tahap penggunaan AI, kelebihan, cabaran, serta cadangan penambahbaikan dalam penggunaan AI. Majoriti responden terdiri daripada golongan muda berumur 18-24 tahun (95.9%) dan berasal dari China (79.6%), dengan kebanyakan mereka masih berada dalam tahap pembelajaran asas. Lebih separuh daripada responden (57.1%) pernah menggunakan AI dalam pembelajaran bahasa melalui aplikasi seperti Duolingo (14.29%), ChatGPT (10.2%), dan Google Translate (8.16%) menjadi pilihan utama, namun masih terdapat 44.9% yang belum menggunakannya. Dapatan ini menunjukkan wujud jurang antara pengguna dan bukan pengguna AI dalam aspek kesedaran terhadap AI. Teknologi AI menawarkan pelbagai kelebihan seperti kemudahan dan fleksibiliti pembelajaran, kecekapan dalam memberikan maklumat, peningkatan kosa kata dan sebutan, serta pembelajaran bersifat peribadi yang disesuaikan dengan keperluan individu (Butson, R., & Spronken-Smith, R. (2024); Chen, et al., (2020); Corbeil, & Corbeil, 2024). Walaupun begitu, terdapat beberapa cabaran utama termasuk ketepatan jawapan AI dalam tatabahasa dan sebutan, kekurangan interaksi dengan penutur natif, isu teknologi seperti sambungan internet, serta kurangnya sumber pembelajaran dalam bahasa Melayu berbanding bahasa Inggeris. Oleh itu, beberapa cadangan telah dikemukakan seperti meningkatkan ketepatan AI, menambah fungsi interaktif, memperkukuhkan sumber AI untuk bahasa Melayu, menggabungkan AI dengan pembelajaran konvensional, serta membangunkan antaramuka AI yang lebih mesra pengguna. Kesimpulannya, AI mempunyai potensi besar dalam pembelajaran bahasa Melayu, khususnya dalam memahami konteks perbualan dan menghafal kosa kata, namun memerlukan penambahbaikan bagi meningkatkan ketepatan, keupayaan interaktif, serta keberkesanan dalam membantu kelancaran bertutur. Dengan usaha berterusan, AI boleh menjadi alat pembelajaran bahasa Melayu yang lebih efektif dan komprehensif pada masa hadapan.

RUJUKAN

- Afiliani, A., Tanasale, I.O., & Rijoly, H. M. A. 2024. The use of Google Translate in the translation class at English Education Study Program Pattimura University. *Journal of English Language Teaching and Linguistics*, 9(1), 95-109. <http://dx.doi.org/10.21462/jeltl.v9.i1.1299>

- Ahmed Hafizainol Ahmed Adris & Karim Harun. 2020. Penguasaan Bahasa Melayu sebagai bahasa kedua dalam kalangan pelajar Pondok Bantan Thailand. *Jurnal Melayu, Isu Khas Disember*, 457–477.
- Apriliani, D. 2024. Penggunaan artificial intelligence dalam pembelajaran bahasa Indonesia. *DIKBASTRA: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra*, 7(1), 15-21. <https://doi.org/10.22437/dikbastra.v7i1.33262>
- Butson, R., & Spronken-Smith, R. 2024. AI and its implications for research in higher education: a critical dialogue. *Higher Education Research & Development*, 43(3), 563–577. <https://doi.org/10.1080/07294360.2023.2280200>
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. 2020. Artificial intelligence in education: A Review. *IEEE Access*, 8, 75264-75278. 10.1109/ACCESS.2020.2988510
- Chong, S. F., & Rahim Aman 2024. Video pembelajaran bahasa Melayu untuk pelajar China. *Jurnal Melayu, Isu Khas Disember*, 60-80.
- Corbeil, R., & Corbeil, M. E. 2024. Developing AI chatbots to enhance student learning experiences in online courses. *Issues in Information Systems*, 25(4), 78-90. https://doi.org/10.48009/4_iis_2024_106
- Diana Jumadi, Nor Sahara Mesman, Nur Hidayah Rashidi, & Patricia Ganing. 2024. Potensi dan cabaran kecerdasan buatan (AI) dalam bidang bahasa Melayu. *PENDETA*, 15(2), 108–118. <https://doi.org/10.37134/pendeta.vol15.2.8.2024>
- Familoni, B. T., & Onyebuchi, N. C. 2024. Advancements and challenges in AI integration for technical literacy: A systematic review. *Engineering Science & Technology Journal*, 5(4), 1415-1430. <https://doi.org/10.51594/estj/v5i4.1042>
- Fikri Ghafar & Sa'adiyah Ma'alip. 2020. Bahasa Melayu dalam kalangan pelajar Universiti Yunnan Minzu di UKM dan USM. *Jurnal Melayu, Isu Khas Disember*, 548–564.
- Harry, A., & Sayudin. 2023. *Role of AI in education. Injurity: Interdisciplinary Journal and Humanity*, 2(3), 60-68. <https://doi.org/10.58631/injurity.v2i3.52>
- Herawati, A. A., Yusuf, S., Ilfiandra, I., Taufik, A., & Habibi, A. S. Y. 2024. Exploring the role of artificial intelligence in education, students' preferences and perceptions. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 16(2), 1029-1040. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v16i2.4784>
- Jahan, J., & Arif, B. 2024. Enhancing practical English grammar skills through AI: A study on the impact of ChatGPT-assisted feedback on student writing. *Contemporary Journal of Social Science Review*, 2(4), 217-229. <https://contemporaryjournal.com/index.php/14/article/view/164>
- Jasah Jumayza Ahmad, Syafika Atika Othman, & Sharifah Raihan Syed Jaafar. 2020. Kerumitan sebutan bunyi vokal dan diftong bahasa Melayu oleh pelajar Arab. *Jurnal Melayu*, 19(1), 20–34.
- Javvaji, V. R., & Raghavulu, P. V. 2024. *The transformative impact of artificial intelligence on education. International Journal for Multidisciplinary Research*, 6(4), 1-6. <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2024.v06i04.24987>
- Kim, H. E., & Kim, N. Y. 2021. Effects of AI chatbots on EFL students' communication skills. *Korean Journal of English Language and Linguistics*, 21, 712-734. 10.15738/kjell.21.202108.712

- Lutfiyatun, E., Kurniati, D., & Nurul. 2023. Pemanfaatan artificial intelligence (AI) dalam meningkatkan kompetensi pembelajaran gramatikal, tarjamah dan muhadatsah di perguruan tinggi. *Seulanga*, 2(2), 93-105. <https://doi.org/10.47655/seulanga.v2i2.136>
- Mohamad Aliff Aiman Mohd Zawawi, & Anim Zalina Azizan. 2024. Faktor yang mempengaruhi penggunaan ChatGPT terhadap penulisan tesis dalam kalangan pelajar pasca siswazah di UTHM. *Research in Management of Technology and Business*, 5(1), 579-592. <https://publisher.uthm.edu.my/periodicals/index.php/rmtb>
- Muhammad Zaid Daud, Erwan Ismail, Muhammad Syazmi Mohd Azli, Mohamad Khairul Al-Rais Omar, Muhammad Irham Asyraf Muhammad Jilli Asyraf, Nurul Mawaddah Mahmod, Wan Amirul Izharudin Shaiful Anuar, Shahrulanuar Mohamed, Nur Farain Ali, & Al Amin Mohamed Sultan. 2024. Perspektif mahasiswa Universiti Teknikal di Malaysia terhadap kecerdasan buatan (AI) sebagai pemudah cara menyiapkan tugas berbahasa Melayu. *Innovative Teaching and Learning Journal*, 8(2), 183-198. <https://doi.org/10.11113/itlj.v8.168>
- Murata, Y. 2024. Evaluating generative artificial intelligence and internet searches in foreign language grammar learning: Examining the role of experts through a study on vocabulary beginning with “mer-” in Malay. *Journal of Research and Innovation in Open and Distance Learning*, 3(1), 55–68. <https://doi.org/10.33830/jriodl.v3i1.7635>
- Neo, M. 2022. The Merlin Project: Malaysian Students’ Acceptance of an AI Chatbot in Their Learning Process. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 23, 31-48. <https://doi.org/10.17718/tojde.1137122>
- Nurul Amelina Nasharuddin, Nurfadhlina Mohd Sharef, Evi Indriasari Mansor, Normalia Samian, & Masrah Azrifah Azmi Murad. 2021. Designing an educational chatbot: A case study of CikguAIBot. *2021 Fifth International Conference on Information Retrieval and Knowledge Management (CAMP)*, 9498011. <https://doi.org/10.1109/camp51653.2021.9498011>
- Nur Sakinah Zulkarnain, & Melor Md Yunus. 2023. Primary teachers’ perspectives on using artificial intelligence technology in English as a second language teaching and learning: A systematic review. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 12(2), 861–875. [10.6007/IJARPED/v12-i2/17119](https://doi.org/10.6007/IJARPED/v12-i2/17119)
- Onesi-Ozigagun, O., Ololade, Y. J., Eyo-Udo, N. L., & Ogundipe, D. O. 2024. Revolutionizing education through AI: A comprehensive review of enhancing learning experiences. *International Journal of Applied Research in Social Sciences*, 6(4), 589-607. <https://doi.org/10.51594/ijarss.v6i4.1011>
- Qiao, H., & Zhao, A. 2023. Artificial intelligence-based language learning: Illuminating the impact on speaking skills and self-regulation in the Chinese EFL context. *Frontiers in Psychology*, 14, 1-15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1255594>
- Rebolledo Font de la Vall, R., & González Araya, F. 2023. Exploring the benefits and challenges of AI-language learning tools. *International Journal of Social Sciences and Humanities Invention*, 10(1), 7569–7576. <https://doi.org/10.18535/ijsshi/v10i01.02>
- Salbihana Samsudin, Halif Md Saleh, & Ahmad Shukri Ahmad. 2024. Persepsi bakal guru terhadap kesan aplikasi kecerdasan buatan (AI) dalam pengajaran dan pembelajaran.

International Journal of Educational Research on Andragogy and Pedagogy, Special Issues, 2(1), 112-124. <https://ijerap.com/index.php/ijerap/article/view/27>

- Salinah Jaafar & Rohaidah Haron. 2016. Kesilapan bahasa Melayu dalam kalangan pelajar-pelajar Universiti Kebangsaan Yunnan di Akademi Pengajian Melayu. *Jurnal Melayu*, 15(2), 197-209.
- SyubbanulYaum, M. D., Purnamasari, V., & Subekti, E. 2024. Analysis of the use of AI for learning Malay on the learning interest of Phatnawitya Yala School students. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 10(3), 637-641. 10.58258/jime.v9i1.7206
- Son, J.-B., Ružić, N. K., & Philpott, A. 2023. *Artificial intelligence technologies and applications for language learning and teaching. Journal of China Computer-Assisted Language Learning*, 1-18. <https://doi.org/10.1515/jccall-2023-0015>
- Thian Khian Niam & Zaimuariffudin Shukri Nordin. 2024. Pengaruh penggunaan Kecerdasan Buatan (AI) dalam pengajaran dan pembelajaran terbeza guru Bahasa Melayu di Sarawak, Malaysia. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 6(1), 617-625. <https://doi.org/10.55057/jdspd.2024.6.1.46>
- Viktorivna, K. L. 2022. Artificial intelligence in language learning: What are we afraid of. *Arab World English Journal (AWEJ) Special Issue on CALL Number*, 8, 262-273. <https://dx.doi.org/10.24093/awej/call8.18>
- Wei, L. 2023. Artificial intelligence in language instruction: Impact on English learning achievement, L2 motivation, and self-regulated learning. *Frontiers in Psychology*, 14, 2-14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1261955>

PENGHARGAAN

Kajian ini telah dibiayai oleh Kementerian Pendidikan Tinggi (KPT), Tabung Penjenamaan dan Pemposisian Akademi Pengajian Melayu serta Geran Penyelidikan Dalaman Akademi Pengajian Melayu (UMG002K-2024).

Biodata Penulis:

Nurul Haniza Samsudin (PhD) merupakan pensyarah Program Bahasa Melayu, Akademi Pengajian Melayu, Universiti Malaya.

Nur Azimah Mohd Bukhari (PhD) juga merupakan pensyarah di Akademi Pengajian Melayu, Universiti Malaya bagi Program Bahasa Melayu.

Akhmad Mansur (PhD) adalah pensyarah Program Bahasa Melayu, Akademi Pengajian Melayu, Universiti Malaya.