

## MENGGABUNGKAN TEKNOLOGI DAN TRADISI: KEPENTINGAN KECERDASAN BUATAN DALAM MENINGKATKAN HAFAZAN AL-QURAN<sup>(\*)</sup>

*(Integrating Technology and Tradition: The Importance of Artificial Intelligence in Enhancing Quranic Memorization)*

Saeed Ibrahim Al-Namarneh<sup>1</sup>, Sedek Ariffin<sup>2</sup>,  
Khairul Anuar Mohamad<sup>3</sup>, Siti Aminah Ahmad<sup>4</sup>,  
Khalid Isa<sup>5</sup>

### ABSTRACT

This article discusses the importance of Artificial Intelligence (AI) in assisting the memorization of the Quran. Quranic memorization is a vital tradition in Islam, where Muslims memorize and preserve the holy book as a guide to life. With technological advancements, AI has made significant contributions in enhancing the memorization process through machine learning applications, speech recognition, and chatbot technologies. This article also explores the benefits of AI in speeding up memorization, facilitating access to the Quran, and providing accurate

---

<sup>(\*)</sup> This article was submitted on: 03/07/2025 and accepted for publication on: 25/09/2025.

<sup>1</sup> Assistant Professor di Jadara University, Irbid, Jordan. <https://orcid.org/0009-0004-8076-6168>

Emel: [s.namarneh@jadara.edu.jo](mailto:s.namarneh@jadara.edu.jo)

<sup>2</sup> Prof. Madya di Jabatan Al-Quran dan Al-Hadith APIUM Universiti Malaya, 50603, Kuala Lumpur Malaysia. <https://orcid.org/0000-0003-0249-3163> (Corresponding Author)

Emel: [sedek2001@um.edu.my](mailto:sedek2001@um.edu.my)

<sup>3</sup> Prof. Madya di Fakulti Pengajian Quran dan Sunnah, Universiti Sains Islam Malaysia, Bandar Baru Nilai, 71800, Nilai, Negeri Sembilan, Malaysia. <https://orcid.org/0000-0002-5395-3871>

Emel: [khairul@usim.edu.my](mailto:khairul@usim.edu.my)

<sup>4</sup> Calon PHD, Jabatan Al-Quran dan Al-Hadith, Akademi Pengajian Islam, Universiti Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia.

Emel: [aminatulahmad@gmail.com](mailto:aminatulahmad@gmail.com)

<sup>5</sup> Pensyarah (Dr.) di Jabatan Al-Quran dan Al-Hadith APIUM Universiti Malaya, 50603, Kuala Lumpur, Malaysia.

Emel: [khalid\\_isa@um.edu.my](mailto:khalid_isa@um.edu.my)

assessments of recitation and tajwid. However, the use of AI in Quranic memorization also faces ethical and technical challenges that must be addressed to ensure its sanctity and effectiveness. Finally, this article outlines the future of AI in enhancing the memorization system, which is expected to bring benefits to Muslims worldwide.

**Keywords:** *Artificial Intelligence (AI), Quran Memorization, Speech Recognition, Machine Learning, Educational Technology*

## ABSTRAK

Artikel ini membincangkan kepentingan kecerdasan buatan (AI) dalam membantu hafazan Al-Quran. Hafazan Al-Quran merupakan satu tradisi yang sangat penting dalam agama Islam, di mana umat Islam menghafal dan memelihara kitab suci Al-Quran sebagai petunjuk hidup. Seiring dengan kemajuan teknologi, AI kini memberi sumbangan besar dalam meningkatkan proses penghafazan melalui aplikasi pembelajaran automatik, pengenalan suara, dan teknologi chatbot. Artikel ini juga meninjau manfaat AI dalam mempercepat hafazan, memudahkan akses kepada Al-Quran, serta memberikan penilaian yang tepat terhadap bacaan dan tajwid. Walau bagaimanapun, penggunaan AI dalam hafazan Al-Quran juga menghadapi cabaran etika dan teknikal yang perlu diatasi bagi memastikan kesucian dan keberkesannya. Akhirnya, artikel ini menggariskan masa depan penggunaan AI dalam meningkatkan sistem hafazan, yang diharapkan akan membawa manfaat kepada umat Islam di seluruh dunia.

**Kata Kunci:** Kecerdasan Buatan (AI), Hafazan Al-Quran, Pengenalan Suara, Pembelajaran Automatik, Teknologi Pendidikan

## 1. PENGENALAN

Hafazan Al-Quran merupakan salah satu amalan mulia dalam agama Islam. Ia adalah cara untuk memastikan kesucian dan keberkatan Al-Quran terpelihara sepanjang zaman. Tradisi menghafal Al-Quran tidak hanya melibatkan hafazan bacaan, tetapi juga penerapan pemahaman terhadap makna dan tafsiran ayat-ayat yang terkandung di dalamnya. Dalam sejarah Islam, para penghafaz Al-Quran (Hafiz) mempunyai kedudukan yang sangat tinggi, dan masyarakat sering menghormati mereka kerana kemampuan luar biasa dalam menghafaz kitab suci. Menurut Solahuddin Ismail (2018), pasca kemerdekaan Tanah Melayu telah memberi peluang baru dalam perkembangan pendidikan tahfiz. Pendidikan tahfiz merupakan salah satu cabang pendidikan yang wujud di Malaysia.

Pengajian tahfiz juga dapat membantu menjauhkan individu daripada perkara yang boleh merosakkan akal dan tubuh badan (Md Yani, Roslan, Sholehan, & Syed Hassan, 2023). Namun, dengan kemajuan zaman, dunia mengalami perubahan besar dalam cara pembelajaran dan pengajaran. Salah satu perkembangan terbesar dalam dekad ini adalah kemunculan kecerdasan buatan (AI). Tujuan pengembangan Kecerdikan Buatan (AI) adalah untuk mencipta sistem yang dapat melaksanakan tugas-tugas yang biasanya memerlukan kecerdasan dan kecekapan manusia, dengan cara yang lebih efisien dan tepat (Malau, 2024). AI yang dahulu dianggap sebagai konsep fiksi, kini telah menjelma menjadi satu realiti yang memberi impak dalam pelbagai bidang, termasuk pendidikan dan pengajaran Al-Quran. Keupayaan AI untuk memproses maklumat dengan pantas dan memberikan respons yang tepat membuka peluang besar dalam meningkatkan kaedah hafazan Al-Quran, terutamanya bagi mereka yang menghadapi kesukaran dalam menghafaz menggunakan kaedah tradisional. Kecerdikan Buatan (AI) dapat merangsang pemikiran pelajar yang lebih kritikal dan cekap, namun ia tidak menjamin secara mutlak pencapaian gred yang baik dan pembangunan keperibadian yang positif. Oleh itu, bimbingan daripada pendidik amat diperlukan dalam penggunaan kecerdasan buatan bagi memastikan pelajar dapat memanfaatkannya dengan bijak dan beretika (Ferani Mulianingsih, 2020).

Artikel ini akan membincangkan kepentingan AI dalam membantu proses hafazan Al-Quran. Dalam perbincangan ini, kita akan melihat bagaimana teknologi moden dapat mempercepatkan dan mempermudah penghafazan, serta peranan AI dalam memperbaiki kesilapan bacaan dan tajwid. Walaupun begitu, penggunaan AI dalam hafazan Al-Quran juga membawa beberapa cabaran, terutama dari segi etika dan teknikal, yang perlu dihadapi demi memastikan kesucian Al-Quran terjaga.

## 2. KAJIAN LITERATUR

Penghafalan dan pendidikan Al-Quran yang diintegrasikan bersama Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) serta Kecerdasan Buatan (AI) adalah bidang penyelidikan yang kian berkembang seiring dengan perkembangan teknologi yang kian canggih. Kemudahan daripada sudut teknologi ini memfokuskan kepada peningkatan hasil pembelajaran dan penglibatan pelajar. Perubahan dari semasa ke semasa daripada penggunaan aplikasi digital hingga kepada alat berasaskan AI mampu menggalakkan dan mempertingkatkan serta memperbaiki penghafalan dan pembacaan Al-Quran terutamanya kepada para pelajar di pelbagai peringkat pendidikan. Namun, setiap kemudahan ini terdapat cabaran

disampingnya iaitu pengadaptasian pendekatan tradisional kepada platform digital, memelihara kesahihan kandungan Al-Quran yang dihasilkan oleh AI, serta mengatasi rintangan teknikal seperti kestabilan rangkaian dan akses kepada peranti.

Kajian mengenai penggunaan ICT dalam pengajian tahfiz secara dalam talian di Akademi Al-Khayr menunjukkan bahawa ICT mampu meningkatkan penglibatan pelajar dan memberikan akses yang lebih luas kepada medium untuk memperkukuhkan hafazan mereka. Walaupun terdapat cabaran seperti ketidakstabilan rangkaian internet dan kesukaran mengakses peranti ICT, isu-isu ini tidak memberikan impak besar terhadap kualiti hafazan pelajar. Akademi Al-Khayr menggunakan teknik *Photographic Memory Memorization Method* (PMMM), yang membantu pelajar mengingat kedudukan ayat-ayat al-Quran dengan lebih baik, serta menekankan kualiti berbanding kuantiti dalam hafazan. Aktiviti seperti "Battle Tebuk-tebuk" dan "Al-Quran Tebuk Challenge" membuktikan bahawa penggunaan ICT tidak merosakkan kualiti hafazan, malah ianya dapat membantu pelajar yang berkerjaya mengimbangi komitmen pekerjaan dan pengajian tahfiz mereka. Walaupun terdapat cabaran dalam pengurusan masa, terutama bagi pelajar yang bekerja, teknik yang digunakan oleh akademi telah berjaya memperbaiki kualiti hafazan pelajar, menunjukkan bahawa penggunaan ICT dalam pengajian tahfiz secara dalam talian adalah efektif meskipun cabaran yang dihadapi (Abdul Razak, Zamanhuri, Ahmad Mohid, & Syed Hassan, 2024).

Kajian yang dijalankan oleh Nasir, Maricar, dan Syed Hassan (2024) pula meneroka penggunaan Kecerdikan Buatan (AI) dalam pembelajaran Al-Quran melihatkan kelebihan dan kekurangannya. Para penulis menyoroti tentang bagaimana AI, terutamanya melalui alat seperti ChatGPT, boleh meningkatkan pembelajaran Al-Quran dengan menawarkan pengalaman pembelajaran yang lebih peribadi dan meningkatkan aksesibiliti. Namun, kajian ini juga menunjukkan cabaran seperti ketepatan terjemahan ayat Al-Quran yang dihasilkan oleh AI dan kekurangan kesedaran masyarakat mengenai aplikasi AI dalam pembelajaran Al-Quran. Tambahan pula, kajian ini menegaskan kepentingan merujuk kepada ahli tafsir untuk memastikan tafsiran yang diberikan sahih, kerana AI tidak dapat menggantikan keperluan untuk rujukan tafsir tradisional. Kesimpulannya, walaupun AI boleh memberi impak positif dalam pendidikan Al-Quran, ia perlu digunakan dengan berhati-hati dan melibatkan kepakaran ahli dalam memastikan ketepatan dan keberkesannya dalam pengajaran.

Kajian yang seterusnya pula menekankan pentingnya mengintegrasikan nilai-nilai Islam dalam pembangunan teknologi Kecerdasan Buatan (AI), khususnya dalam sektor pendidikan. Prinsip-prinsip utama seperti keadilan (al-Adl), perlindungan privasi (Hifz al-Khususiyah), ketelusan dan akauntabiliti (al-Musaalat wa as-Syafaafiyat), tiada diskriminasi ('Adam al-Unsuriyah), dan pemeliharaan kehormatan manusia (Hifz Izzah al-Insan) adalah penting untuk memastikan AI digunakan secara beretika. Dengan menggabungkan bukti naqli (bersumberkan Al-Quran dan Hadis) dan aqli (rasional), penulis berpendapat bahawa prinsip-prinsip ini dapat membimbing pembangunan dan penggunaan AI yang bertanggungjawab, selaras dengan etika Islam, serta melindungi hak dan kesejahteraan pengguna (Mat Arop & Gunardi, 2024).

Kajian oleh Ismail et al. (2023) pula mengkaji teknik hafazan al-Quran untuk kanak-kanak prasekolah menggunakan aplikasi digital. Kajian ini mengenal pasti 11 teknik hafazan yang sesuai dengan perkembangan kognitif kanak-kanak, termasuk mendengar, mempelajari, membaca, menunjuk, memahami, memadan, melukis, menyebut, mengingat, mengulang, dan menulis. Teknik-teknik ini disesuaikan untuk meningkatkan hafazan melalui penggunaan alat digital yang menggalakkan pembelajaran interaktif dan menyokong perkembangan pendidikan kanak-kanak. Dapatan kajian menekankan kepentingan pengintegrasian teknologi moden dalam pendidikan al-Quran awal untuk membentuk generasi penghafaz al-Quran yang berkualiti dan progresif dalam kalangan kanak-kanak prasekolah.

Dalam kajian oleh Syed Najihuddin et al. (2022), penulis menekankan pentingnya integrasi teknologi maklumat (ICT) dan inovasi dalam proses pembelajaran Tahfiz al-Quran untuk meningkatkan keberkesanannya serta menarik minat generasi muda yang sudah terbiasa dengan persekitaran digital. Kajian ini menyorot bagaimana kaedah hafazan tradisional kini semakin dilengkapi dengan teknik moden seperti penggunaan aplikasi telefon pintar yang menawarkan kaedah hafazan yang lebih efisien dan fleksibel. Antaranya, aplikasi seperti "Cinta Quran" dikatakan dapat meningkatkan penglibatan pelajar dengan menyediakan antaramuka interaktif dan berwarna yang menyokong proses hafazan, bersama-sama dengan alat seperti audio bacaan dan pemantauan kemajuan. Walaupun terdapat beberapa kekurangan, seperti kebergantungan kepada sambungan internet dan kekangan bahasa, kajian ini menyarankan penggunaan ICT untuk memodenkan pendidikan tahfiz agar sejajar dengan piawaian pendidikan semasa.

Kajian berikutnya oleh Ahmad Ghani Naufal (2024) membincangkan peranan aplikasi Tarteel AI dalam memperbaiki proses penghafalan Al-Quran.

Aplikasi ini bertujuan untuk mengatasi cabaran dalam kaedah tradisional seperti teknik Sorongan yang memakan masa dan mudah lupa. Tarteel AI menawarkan ciri-ciri seperti maklum balas sebutan secara langsung, penjejakan kemajuan, dan jadual pembelajaran yang disesuaikan. Sistem ini menjadikan penghafalan Al-Quran lebih interaktif, berkesan, dan menyeronokkan. Dengan menggunakan kecerdasan buatan, aplikasi ini menangani masalah seperti monoton dan kurangnya penglibatan yang sering berlaku dalam kaedah penghafalan konvensional. Selain itu, ia membantu dalam meningkatkan sebutan, tajwid, dan pemahaman melalui pengenalan suara, memastikan penghafalan yang tepat (Naufal, 2024).

Kajian oleh Misnan et al. (2022) menumpukan kepada kaedah i-Tasmi' Tahfiz iaitu satu pendekatan inovatif yang diperkenalkan di UiTM Terengganu untuk membantu pelajar dalam menghafal al-Quran. Penyelidikan ini bertujuan untuk menilai persepsi pelajar terhadap aplikasi i-Tasmi' dan hubungannya dengan proses pengajaran dan pembelajaran mereka. Kajian ini menggunakan kaedah kualitatif dan kuantitatif, dan mendapati bahawa sistem i-Tasmi' memberi kesan positif terhadap pencapaian pelajar dengan menyediakan fleksibiliti untuk pelajar merekod sesi hafazan mereka dan memantau kemajuan mereka secara dalam talian oleh pensyarah. Dapatan kajian menunjukkan bahawa kaedah ini meningkatkan fokus dan motivasi akademik pelajar, dan sistem ini dilihat sebagai alat yang berkesan untuk memudahkan hafazan tanpa membebankan jadual akademik mereka. Penyelidik mencadangkan agar sistem ini diperkembangkan lagi untuk kegunaan pelajar dalam pelbagai bidang pendidikan

Dalam kajian literatur sistematik yang dijalankan oleh Alvindo, Setiawan, dan Nugroho (2024) mengkaji kaedah untuk meningkatkan ketepatan dalam bacaan Al-Quran dengan menumpukan kepada penggunaan teknologi pemprosesan bunyi seperti Mel Frequency Cepstral Coefficients (MFCC), Linear Predictive Coefficients (LPC), dan Wavelet Packet Decomposition (WPD). Dapatan kajian mereka menunjukkan bahawa sistem berasaskan Kecerdasan Buatan (AI) yang menggunakan teknologi-teknologi ini dapat meningkatkan amalan hafazan dan bacaan Al-Quran dengan memberikan maklum balas yang tepat dan konsisten serta mengurangkan pergantungan terhadap pengajar manusia. Kajian ini juga menekankan bahawa kaedah seperti Support Vector Machines (SVM) menghasilkan ketepatan yang lebih baik berbanding pengklasifikasi yang lain serta meningkatkan potensi untuk memperhalusi pengesanan dan pembedaan kesilapan dalam bacaan Al-Quran (Alvindo, Setiawan, & Nugroho, 2024).

Tambahan pula, berdasarkan kajian daripada Khan, Qamar, dan Hadwan (2019) meneroka penggunaan pembelajaran mesin untuk mengenali pembaca Quran (Qari) berdasarkan bacaan mereka. Mereka menganalisis sepuluh Surah terakhir dari Quran yang dibacakan oleh dua belas Qari, menghasilkan masalah pengenalan 12 kelas. Dua pendekatan pengekstrakan ciri digunakan: satu berdasarkan Mel Frequency Cepstral Coefficients (MFCC) dan Pitch, dan satu lagi yang menganggap audio sebagai imej melalui spektrogram. Dengan menggunakan pengklasifikasi seperti Naïve Bayes, J48, dan Random Forest, mereka mencapai ketepatan pengenalan 88% dengan pendekatan pertama (MFCC dan Pitch), dan 81% dengan pendekatan berdasarkan spektrogram, menunjukkan keberkesanan pembelajaran mesin dalam mengenal pasti Qari berdasarkan bacaan unik mereka (Khan, Qamar, & Hadwan, 2019).

Selain itu terdapat kajian tentang pembangunan simulator berasaskan pembelajaran penguatan (reinforcement learning) yang bertujuan untuk meningkatkan pengalaman pendidikan Quran dan Islam untuk kanak-kanak bukan penutur asli Bahasa Arab. Sistem ini menilai kekuatan dan kelemahan individu setiap pelajar, memberikan pengalaman pembelajaran yang disesuaikan melalui maklum balas dan penilaian dinamik. Guru boleh memantau kemajuan dan mengakses laporan terperinci mengenai prestasi setiap pelajar, tanpa mengira saiz kelas. Simulator ini merangkumi sistem amalan sendiri dan bilik darjah maya di mana kanak-kanak boleh berinteraksi dengan bahan pembelajaran, manakala pembelajaran penguatan membantu menyesuaikan kurikulum dengan keperluan pelajar. Integrasi teknologi ini bertujuan untuk memperbaiki pengalaman pengajaran dan penglibatan pelajar dalam pendidikan Quran (Alsharbi, Mubin, & Novoa, 2021).

Kajian berikutnya oleh Hadiyansah dan Andamira (2023) menumpukan kepada penggunaan Convolutional Neural Networks (CNN) untuk memudahkan proses menghafal Al-Quran dengan mengesan dan mengklasifikasikan ayat-ayatnya. Model CNN yang dibangunkan berjaya membezakan 57 daripada 64 ayat dengan ketepatan 89.06%. Sistem ini membolehkan hafiz untuk menilai hafalan mereka sendiri tanpa memerlukan bantuan orang lain, menawarkan penyelesaian luar talian yang mudah. Walau bagaimanapun, kajian ini juga menunjukkan beberapa had, seperti penggunaan set data yang kecil (hanya Surah Al-Fatihah) dan ketidakmampuan untuk mengesan tajwid dan makhori jul huruf, yang memerlukan pembangunan lanjut untuk set data yang lebih besar dan pengesanan ayat yang lebih kompleks (Hadiyansah & Andamira, 2023).

Kesimpulannya, berdasarkan kajian-kajian lepas tentang integrasi ICT dan AI dalam pendidikan Al-Quran jelas menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan proses pembelajaran dan penghafalan, terutama untuk pelajar yang menghadapi kekangan masa atau terlibat dalam pendidikan bukan tradisional. Namun, kajian ini mendedahkan beberapa bidang yang perlu diterokai lebih lanjut bagi memastikan penggunaan teknologi yang beretika selaras dengan prinsip Islam, mengatasi halangan linguistik dan budaya, serta menilai kesan jangka panjang alat digital terhadap kaedah hafazan tradisional. Penyelidikan masa depan perlu memberi fokus kepada mengatasi cabaran ini sambil memastikan bahawa kemajuan teknologi ini sejajar dengan nilai-nilai Islam dan meningkatkan kualiti pendidikan Al-Quran.

### 3. AI DAN HAFAZAN AL-QURAN

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan (AI) memberikan impak yang signifikan dalam hampir semua aspek kehidupan manusia, termasuk dalam bidang pendidikan dan pengajaran agama. Dalam konteks hafazan Al-Quran, AI telah mula digunakan sebagai alat bantu yang berkesan untuk mempercepatkan dan memudahkan proses penghafazan, khususnya dalam kalangan generasi muda yang cenderung kepada penggunaan teknologi dalam kehidupan seharian. AI mempunyai pelbagai aplikasi yang membantu dalam hafazan Al-Quran, antaranya adalah penggunaan aplikasi pembelajaran berasaskan suara dan pengenalan suara (speech recognition). Dalam kajian Purbohadi et al. (2019) telah membangunkan model pembelajaran mudah alih yang bertujuan untuk meningkatkan hafalan Al-Quran. Model ini membolehkan pelajar untuk menghafal ayat secara berdikari, dengan ciri-ciri seperti rakaman suara untuk penilaian diri dan kemampuan untuk membandingkan bacaan dengan rujukan Qori antarabangsa. Guru boleh memantau kemajuan pelajar dan memberikan maklum balas melalui modul khas untuk guru. Kajian ini mendapati bahawa pembelajaran mudah alih meningkatkan kelajuan hafalan, kekerapan, dan kefahaman pelajar, serta memberi guru kaedah praktikal untuk menguruskan lebih ramai pelajar. Sistem ini juga meningkatkan motivasi pelajar dan membolehkan mereka lebih kerap menghafal di luar bilik darjah, sekaligus menangani cabaran dalam kaedah hafalan tradisional yang memerlukan interaksi secara peribadi dengan guru. Aplikasi ini juga membolehkan penghafaz mendengar bacaan Al-Quran secara jelas dan tepat, serta membantu mereka untuk memperbaiki kesalahan bacaan yang dilakukan semasa proses hafazan. Sebagai contoh, aplikasi seperti Learn Quran Tajwid dan Ayat-Ayat Al-Quran yang menggabungkan elemen suara AI dapat memberikan maklum balas secara



langsung, membantu penghafaz dalam memperbaiki bacaan mereka dengan lebih efisien.

Selain itu, kecanggihan AI dalam pengenalan suara membolehkan teknologi ini untuk mengenali dan menilai bacaan seseorang dengan ketepatan yang tinggi. Melalui pengenalan suara ini, aplikasi atau sistem AI mampu membezakan antara bacaan yang betul dan salah, serta memberi cadangan untuk pembetulan secara automatik. Ini bukan sahaja menjimatkan masa dan tenaga, tetapi juga memberikan kemudahan kepada mereka yang menghafaz Al-Quran tanpa perlu bergantung sepenuhnya kepada guru atau pembimbing untuk membetulkan bacaan. Alat pembelajaran Al-Quran interaktif yang menggunakan teknik pemprosesan suara membolehkan pengguna untuk meningkatkan kemahiran bacaan Al-Quran mereka sambil mengekalkan tradisi kesucian Al-Quran (Syachrul, Bijaksana, & Huda, 2019).

Selain pengenalan suara, teknologi AI juga dapat diterapkan dalam membina chatbot dan pembantu maya yang boleh mengendalikan sesi pembelajaran hafazan secara interaktif. Chatbot yang dibangunkan untuk hafazan Al-Quran boleh bertindak sebagai pembimbing 24 jam, memberikan latihan hafazan, menguji penghafaz dengan ujian bacaan, dan memberikan maklum balas secara segera. Ini sangat berguna dalam membantu mereka yang tidak mempunyai akses kepada guru yang berkelayakan, atau mereka yang berada di kawasan yang sukar mendapatkan pengajaran secara fizikal.

AI juga membolehkan penghafaz untuk mengakses sumber bacaan Al-Quran dengan lebih mudah. Aplikasi yang didukung oleh AI seperti *Quran Companion* atau *iQuran* membolehkan penghafaz untuk mendengar dan melihat teks Al-Quran secara digital, serta berinteraksi dengan ayat-ayat Al-Quran menggunakan pelbagai kaedah yang lebih menarik dan mesra pengguna. Dengan menggunakan teknologi ini, penghafaz boleh belajar dan menghafaz di mana sahaja dan pada bila-bila masa, tanpa perlu bergantung kepada bahan fizikal seperti mushaf Al-Quran. Gabungan antara tradisi dan teknologi ini menjadikan mesej mendalam Al-Quran lebih mudah diakses oleh khalayak yang lebih luas, sekali gus mempertingkatkan perjalanan spiritual individu yang ingin memperdalam hubungan mereka dengan Al-Quran (Kumar, Koul, & Singh, 2023).

#### 4. METODOLOGI KAJIAN

Kajian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang menekankan kepada analisis dokumen dan sorotan literatur berkaitan penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam proses hafazan al-Quran. Pendekatan ini dipilih kerana ia membolehkan peneliti menghuraikan secara mendalam aplikasi serta implikasi teknologi moden terhadap tradisi penghafazan yang telah diamalkan berabad-abad lamanya. (Faqihuddin, A., Firmansyah, M., & Muflih, A. 2024). Data utama diperoleh melalui analisis karya terdahulu yang diterbitkan dalam jurnal-jurnal akademik, prosiding, dan laporan penyelidikan berkaitan teknologi AI, pendidikan Islam, serta hafazan al-Quran. Sumber-sumber ini dianalisis menggunakan kaedah tematik, di mana isu-isu penting seperti keberkesanan, cabaran etika, dan manfaat AI dikenal pasti, dibandingkan, serta dibincangkan secara kritis. Dengan menekankan analisis kualitatif, kajian ini tidak hanya mendokumentasikan perkembangan semasa, tetapi juga menilai sejauh mana integrasi AI dapat melengkapi kaedah tradisional hafazan. Justeru, metodologi yang digunakan memberi asas kukuh dalam memahami potensi serta cabaran penggunaan AI sebagai instrumen sokongan dalam memperkukuh hafazan al-Quran pada era digital. (Ibrahim, Aziz & Qatanany, 2024)

## 5. MANFAAT PENGGUNAAN AI DALAM HAFAZAN AL-QURAN

Penggunaan teknologi AI dalam hafazan Al-Quran membawa pelbagai manfaat yang dapat memperbaiki dan mempercepatkan proses penghafazan. Manfaat ini tidak hanya terhad kepada individu yang sedang menghafaz, tetapi turut memberi impak kepada seluruh komuniti yang mengamalkan hafazan Al-Quran. Berikut adalah beberapa manfaat utama penggunaan AI dalam proses hafazan:

### 1. Mempercepatkan Proses Hafazan

Salah satu manfaat paling ketara yang ditawarkan oleh AI dalam hafazan Al-Quran adalah kemampuannya untuk mempercepatkan proses hafazan. Dengan teknologi seperti speech recognition dan aplikasi pembelajaran berasaskan suara, penghafaz dapat mempercepatkan proses mereka dalam menghafaz ayat-ayat Al-Quran. Sistem ini akan memberi maklum balas segera mengenai kesalahan dalam bacaan, yang membolehkan penghafaz untuk segera memperbaiki kesalahan mereka tanpa perlu menunggu guru atau pembimbing untuk memberikan pembetulan. Ini mempercepatkan kadar penghafazan, membolehkan individu untuk menghafaz dengan lebih efisien.

### 2. Meningkatkan Akses kepada Al-Quran

Teknologi AI memberikan kemudahan kepada umat Islam di seluruh dunia untuk mengakses Al-Quran dengan lebih mudah dan cepat. Dengan aplikasi berbantuan AI, menghafaz boleh mengakses teks Al-Quran secara digital dan mendengar bacaan dengan jelas melalui aplikasi atau peranti mudah alih. Ini amat berguna bagi mereka yang tinggal di kawasan yang tidak mempunyai akses kepada mushaf Al-Quran secara fizikal, atau bagi mereka yang ingin menghafaz dengan menggunakan teknologi yang lebih mudah digunakan. Ketersediaan pelbagai sumber pembelajaran digital ini juga membuka peluang bagi umat Islam dari pelbagai lapisan masyarakat untuk mempelajari dan menghafaz Al-Quran tanpa had sempadan geografi. (Nasir, Maricar & Syed Najihuddin, 2024)

### 3. Memperbaiki Bacaan dan Tajwid

AI dalam bentuk aplikasi pembelajaran dan *speech recognition* juga memainkan peranan penting dalam memperbaiki bacaan dan tajwid seseorang menghafaz. Teknologi ini dapat membezakan antara bacaan yang betul dan salah dengan ketepatan yang tinggi. Sebagai contoh, aplikasi seperti *Learn Quran Tajwid* memberikan panduan mengenai bagaimana bacaan yang betul dan tajwid yang tepat seharusnya dilakukan. Teknologi ini boleh mengenali kesilapan tajwid yang mungkin tidak dapat dikesan oleh menghafaz itu sendiri, serta memberikan cadangan pembedaan yang sesuai. Ini membolehkan menghafaz untuk memperbaiki bacaan mereka secara lebih teliti dan terperinci. (Hanafi, M., Jumiatmoko, Muhammad, F., Wiyono, N., & Ardyanto, T. D. 2021).

### 4. Membantu Penghafaz dengan Kesukaran Menghafaz

Tidak semua orang mudah menghafaz, dan ada sebahagian individu yang menghadapi kesukaran dalam menghafaz Al-Quran dengan menggunakan kaedah tradisional. Teknologi AI memberikan alternatif yang lebih fleksibel dan mesra pengguna, membantu mereka yang mengalami kesukaran menghafaz untuk belajar dengan lebih cepat dan mudah. Dengan aplikasi yang disesuaikan untuk individu dengan pelbagai keperluan, AI menawarkan kaedah yang lebih personal dan adaptif untuk setiap menghafaz. Sebagai contoh, AI boleh menyesuaikan tahap kesukaran latihan berdasarkan kemajuan individu dan memberikan latihan yang disesuaikan. (Haryani, L. D., & Sholeh, M. A. 2019).

### 5. Memudahkan Pembelajaran Secara Interaktif

Sistem AI seperti chatbot dan pembantu maya membolehkan menghafaz berinteraksi dengan teknologi secara langsung. Pembelajaran yang berbentuk

interaktif ini tidak hanya menjadikan proses hafazan lebih menarik, tetapi juga memudahkan penghafaz untuk terus berlatih dengan cara yang lebih aktif. Chatbot ini boleh memberikan ujian, kuiz, serta cadangan latihan yang membantu penghafaz mengekalkan konsistensi dan motivasi dalam proses menghafaz. Ini sangat berguna terutamanya bagi mereka yang lebih suka pembelajaran secara sendiri dan bebas. (Yahaya, Bakar, & Jabar, 2023)

## 6. CABARAN DAN HALANGAN DALAM PENGGUNAAN AI UNTUK HAFAZAN AL-QURAN

Walaupun penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam hafazan Al-Quran membawa banyak manfaat, terdapat juga beberapa cabaran dan halangan yang perlu dihadapi bagi memastikan teknologi ini dapat digunakan secara berkesan dan sesuai dengan prinsip-prinsip agama Islam. Beberapa cabaran utama yang dihadapi adalah seperti berikut:

### 1. Isu Etika dan Kesucian Al-Quran

Salah satu cabaran terbesar dalam penggunaan AI dalam hafazan Al-Quran adalah isu etika yang berkaitan dengan pemeliharaan kesucian kitab suci ini. Al-Quran dianggap sebagai wahyu terakhir yang diturunkan oleh Allah SWT, dan setiap aspek berkaitan dengannya harus dijaga dengan penuh hormat dan kehormatan. Dengan penggunaan teknologi AI, terdapat kebimbangan bahawa kesucian dan integriti Al-Quran mungkin terjejas jika teknologi tersebut digunakan dengan cara yang tidak sesuai. Malahan, sistem kecerdasan buatan (AI) berpotensi untuk memperkuat dan memperburuk bias yang wujud dalam masyarakat melalui fasa pengumpulan data, praproses, dan latihan model yang tidak seimbang, yang akhirnya membawa kepada keputusan diskriminatif terhadap kelompok demografik tertentu (Van Busum & Fang, 2025).

Sebagai contoh, terdapat kemungkinan bahawa aplikasi atau sistem AI yang digunakan untuk hafazan mungkin tidak tepat dalam menyampaikan teks Al-Quran, terutama dalam hal-hal yang berkaitan dengan bacaan tajwid dan pengucapan yang betul. Oleh itu, adalah penting untuk memastikan bahawa sistem AI yang digunakan telah diprogramkan dengan betul, mematuhi standard agama yang ketat, dan tidak mengubah atau merosakkan teks asli Al-Quran.

### 2. Kebergantungan terhadap Teknologi

Walaupun AI dapat mempercepatkan proses hafazan, terdapat kebimbangan tentang kebergantungan yang berlebihan terhadap teknologi dalam proses pembelajaran. Jika penghafaz terlalu bergantung kepada aplikasi atau peranti

yang menggunakan AI, ini mungkin menyebabkan mereka kurang berinteraksi secara langsung dengan teks Al-Quran atau kurang melibatkan diri dalam aspek-aspek lain dari menghafazan, seperti memori jangka panjang dan pembelajaran secara berulang-ulang. (Zhai, 2024)

Kebergantungan kepada teknologi juga berisiko sekiranya sistem AI yang digunakan mengalami masalah teknikal atau gangguan. Dalam hal ini, menghafaz mungkin menghadapi kesulitan dalam meneruskan proses hafazan tanpa bantuan teknologi, terutamanya jika mereka tidak mempunyai alternatif pembelajaran tradisional yang kukuh. (The Star, 2025)

### 3. Halangan Teknologi di Negara Membangun

Satu lagi cabaran besar dalam penggunaan AI untuk hafazan Al-Quran adalah kekangan akses kepada teknologi, terutamanya di negara-negara membangun. Meskipun aplikasi berbantuan AI telah wujud dan dapat diakses oleh sesetengah individu, tidak semua orang di seluruh dunia mempunyai akses kepada peranti pintar atau internet yang diperlukan untuk menggunakan teknologi ini. Oleh itu, menghafaz dari kawasan luar bandar atau negara yang kurang maju mungkin terlepas peluang untuk memanfaatkan teknologi AI dalam hafazan Al-Quran.

Isu kos juga menjadi halangan utama. Penggunaan aplikasi AI dan alat bantu digital sering memerlukan peranti seperti telefon pintar atau komputer yang mahal, serta akses kepada sambungan internet yang stabil. Ini menyukarkan segelintir individu atau keluarga dari golongan berpendapatan rendah untuk memanfaatkan teknologi AI ini dalam proses hafazan mereka.

### 4. Cabaran Dalam Memastikan Kualiti Pengajaran AI

Tidak semua aplikasi atau sistem AI yang dicipta untuk membantu hafazan Al-Quran mempunyai kualiti pengajaran yang konsisten dan tepat. Sering kali, aplikasi yang terdapat di pasaran tidak menyediakan latihan yang sesuai dengan peringkat menghafaz, atau tidak mengambil kira faktor-faktor penting seperti pemahaman tajwid dan makna. Oleh itu, menghafaz yang menggunakan teknologi ini mungkin terdedah kepada bacaan yang tidak tepat atau tidak sempurna, yang akan mempengaruhi keberkesanan hafazan mereka.

Oleh itu, penting untuk memastikan bahawa aplikasi dan teknologi AI yang digunakan mempunyai sokongan dari pakar-pakar Al-Quran dan ulama yang berkelayakan, untuk memastikan ia selari dengan ajaran Islam dan tidak

bertentangan dengan prinsip-prinsip agama. (Nasir, Md Ariff Maricar, & Syed Hassan, 2024)

## 5. Kekangan dalam Pembelajaran Berasaskan AI

Walaupun AI mampu menyediakan pembelajaran yang berinteraktif, ia tidak dapat menggantikan elemen-elemen penting dalam pengajaran Al-Quran yang memerlukan hubungan langsung antara guru dan pelajar. Pembelajaran berasaskan manusia masih sangat penting dalam mengajar aspek-aspek seperti penghayatan makna Al-Quran, tafsiran (tafsir), dan aplikasi ajaran Al-Quran dalam kehidupan seharian. AI tidak dapat menyampaikan aspek rohani atau emosi yang diperoleh daripada pengajaran secara langsung, yang sering kali menjadi faktor penting dalam proses hafazan yang berkesan.

## 7. MASA DEPAN AI DALAM HAFAZAN AL-QURAN

Masa depan penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam hafazan Al-Quran dilihat sebagai satu kawasan yang sangat menjanjikan, dengan potensi yang luas untuk memberi impak positif dalam usaha memelihara dan menyebarkan Al-Quran. Kemajuan teknologi dalam bidang ini dapat membuka jalan kepada pelbagai inovasi yang akan meningkatkan kualiti hafazan, mempermudah pembelajaran, serta mempercepatkan penyebaran ilmu Al-Quran di seluruh dunia. Walaupun cabaran yang dihadapi tidak boleh dipandang remeh, potensi manfaat yang ditawarkan oleh AI dalam pendidikan agama ini patut dihargai dan dimanfaatkan sebaik mungkin. Beberapa aspek masa depan penggunaan AI dalam hafazan Al-Quran termasuklah: (Engkizar, Jaafar, Firdaus Alias & Guspita, 2023)

### 1. Pengembangan Teknologi Pembelajaran Automatik

Salah satu perkembangan besar yang dijangka berlaku dalam masa depan ialah pengembangan lebih lanjut dalam pembelajaran automatik (machine learning) yang digunakan dalam aplikasi hafazan. Teknologi ini membolehkan aplikasi untuk "belajar" daripada interaksi sebelumnya dengan pengguna, serta memberikan pengalaman yang lebih personal dan disesuaikan. Sebagai contoh, aplikasi AI di masa depan boleh mengadaptasi kaedah pembelajaran berdasarkan kemajuan individu, memberi cadangan latihan berdasarkan kesilapan yang sering dilakukan oleh penghafaz, dan menyediakan pengalaman yang lebih terperinci untuk setiap pengguna.

Pembelajaran otomatis juga boleh membantu dalam mengenal pasti kekuatan dan kelemahan setiap penghafaz, dan memberikan mereka latihan yang lebih tertumpu dan berkesan. Dalam konteks ini, AI boleh menjadi lebih daripada sekadar alat pembelajaran – ia boleh bertindak sebagai pembimbing dan mentor dalam perjalanan hafazan seseorang. (Faqihuddin, A. 2024).

## 2. Integrasi dengan Teknologi Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR)

Satu kemungkinan menarik untuk masa depan adalah integrasi AI dengan teknologi realiti bertambah (augmented reality, AR) dan realiti maya (virtual reality, VR). Dengan menggunakan AR dan VR, penghafaz dapat belajar dalam persekitaran yang lebih interaktif dan imersif. Contohnya, mereka boleh melihat visual ayat-ayat Al-Quran muncul di ruang sekeliling mereka atau mendengar bacaan dari pelbagai Qari secara 3D, dengan panduan mengenai tajwid dan intonasi yang tepat. Teknologi seperti ini akan memberi pengalaman yang lebih mendalam dan menarik bagi penghafaz, terutamanya bagi generasi muda yang lebih cenderung untuk berinteraksi dengan teknologi. (Zouhri & El Mallahi, 2024)

## 3. Kolaborasi Global dalam Pengajaran Hafazan Al-Quran

Penggunaan AI juga dapat mempercepatkan proses penyebaran ilmu hafazan Al-Quran di seluruh dunia. Dengan aplikasi yang berasaskan AI, penghafaz dari pelbagai belahan dunia dapat berinteraksi, belajar, dan berkongsi pengalaman tanpa batasan sempadan geografi. Kolaborasi antara negara-negara, masjid, dan institusi pendidikan yang menggunakan teknologi ini akan membuka lebih banyak peluang untuk umat Islam dari pelbagai latar belakang untuk menghafaz Al-Quran. Keupayaan untuk memanfaatkan teknologi ini dalam bentuk pembelajaran jarak jauh (online learning) juga akan mempermudah pengajaran kepada mereka yang berada di kawasan yang tidak mempunyai akses kepada sekolah atau pusat pengajian agama yang khusus. (Muhammadiyah, 2023)

## 4. Peningkatan Ketepatan dalam Pengesahan Bacaan

Salah satu bidang yang akan mengalami kemajuan besar dalam masa depan adalah ketepatan dalam pengesahan bacaan dan tajwid. Teknologi pengenalan suara yang digunakan dalam aplikasi hafazan sekarang sudah cukup baik, tetapi dengan perkembangan lebih lanjut dalam algoritma dan pembelajaran mesin,

kita dapat menjangkakan ketepatan yang lebih tinggi dalam mengenal pasti kesalahan bacaan, serta memberikan cadangan pembetulan yang lebih sesuai.

Lebih jauh lagi, sistem AI akan dapat memberi maklum balas yang lebih mendalam tentang bacaan, seperti menilai intonasi, ritma, dan keselarasan dengan bacaan yang betul menurut bacaan Qari yang berbeza. Ini memberi peluang untuk penghafaz untuk belajar dengan cara yang lebih terperinci dan mendalam. (Rahmawati & Tazali, 2022)

## 5. AI sebagai Pembimbing Spiritual

Pada masa depan, AI berpotensi untuk bukan sahaja menjadi pembantu dalam hafazan, tetapi juga dalam aspek rohani dan pembelajaran agama Islam secara keseluruhan. Sistem AI yang lebih maju dapat memberikan bimbingan dalam memahami makna ayat-ayat Al-Quran, serta menyarankan tafsiran yang sesuai berdasarkan konteks. Ini akan membantu penghafaz tidak hanya menghafal teks Al-Quran, tetapi juga mendalami pengajaran yang terkandung dalamnya.

Selain itu, AI juga boleh berfungsi sebagai alat untuk memupuk penghayatan dalam kalangan penghafaz, dengan menyediakan kaedah pembelajaran yang berfokuskan kepada nilai-nilai Islam, seperti kasih sayang, kesabaran, dan ketakwaan kepada Allah SWT. (Syafaruddin & Yunus, 2022)

## 8. KESIMPULAN

Kecerdasan buatan (AI) telah menunjukkan potensi yang luar biasa dalam membantu penghafazan Al-Quran, memberikan kemudahan dan keberkesanan dalam proses yang telah dilakukan oleh umat Islam selama berabad-abad. Dengan kemajuan teknologi yang pesat, AI telah menjadi alat yang berharga dalam mempercepatkan, mempermudah, dan memperbaiki cara penghafazan Al-Quran, terutamanya bagi mereka yang menghadapi kesukaran dengan kaedah tradisional atau yang tinggal di kawasan yang kurang akses kepada pendidikan agama.

Melalui penggunaan teknologi seperti aplikasi berbantuan suara, pengenalan suara, dan chatbot, AI telah berjaya memperkenalkan kaedah baru dalam penghafazan Al-Quran. Sistem ini membolehkan penghafaz untuk berinteraksi dengan teknologi secara langsung, menerima maklum balas segera mengenai kesalahan bacaan dan tajwid, serta belajar mengikut tahap kemampuan masing-masing. Selain itu, AI turut mempermudah penghafaz untuk mengakses



sumber bacaan Al-Quran dengan lebih mudah dan berkesan, tanpa mengira lokasi dan waktu.

Namun, penggunaan AI dalam hafazan Al-Quran juga menghadapi beberapa cabaran yang perlu diatasi. Isu etika dan kesucian Al-Quran, kebergantungan kepada teknologi, serta kekangan akses di negara-negara membangun adalah antara halangan yang perlu dipertimbangkan dengan serius. Oleh itu, adalah penting untuk memastikan bahawa penggunaan teknologi ini sentiasa selaras dengan prinsip-prinsip agama Islam, dan tidak mengorbankan nilai-nilai murni yang terkandung dalam Al-Quran.

Masa depan AI dalam hafazan Al-Quran dilihat sangat menjanjikan, dengan potensi untuk mengubah cara kita menghafaz dan memahami kitab suci ini. Dengan perkembangan lebih lanjut dalam bidang pembelajaran automatik, integrasi dengan teknologi AR dan VR, serta peningkatan dalam ketepatan pengesahan bacaan, AI berpotensi untuk menjadi alat yang sangat berharga dalam memelihara dan menyebarkan Al-Quran di seluruh dunia. Walau bagaimanapun, ia tetap memerlukan perhatian yang berhati-hati dari segi etika, serta pengawasan yang rapi untuk memastikan kesucian Al-Quran sentiasa terpelihara.

Dengan kolaborasi antara pakar teknologi, ulama, dan penghafaz Al-Quran, AI dapat menjadi alat yang memperkukuhkan usaha kita dalam memelihara Al-Quran, mempercepatkan penghafazan, serta menyebarkan ajaran Islam kepada generasi masa depan. Teknologi ini memberi harapan baru untuk umat Islam dalam terus mendalami dan menghafaz Al-Quran dengan cara yang lebih efisien, efektif, dan menyeluruh.

## RUJUKAN

- Abdul Razak, E. R., Zamanhuri, N. I., Abdul Mohid, A. N., & Syed Hassan, S. N. (2024). Keberkesanan penggunaan ICT: Pengajian tahfiz dalam talian (Pelajar Akademi Al-Khayr). *Jurnal Penyelidikan Islam dan Kontemporari (JOIRC)*, 7(12), 31–41. <https://www.researchgate.net/profile/Syed-Najihuddin-Syed-Hassan/publication/383565770>
- Alsharbi, B. M., Mubin, O., & Novoa, M. (2021). Quranic education and technology: Reinforcement learning system for non-native Arabic children. *Procedia Computer Science*, 184, 306–313. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.04.007>

- Alvindo, F., Setiawan, N. A., & Nugroho, H. A. (2024). Al-Quran recitation or sound processing analysis: A systematic literature review on methods. In *Proceedings of the 2024 4th International Conference on Electrical Engineering and Computer Science (ICECOS)* (pp. 54–58). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICECOS63900.2024.10791189>
- Engkizar, E., Jaafar, A., Alias, M. F. B., Guspita, R., & Albizar, A. (2025). Utilisation of Artificial Intelligence in Quranic Learning: Innovation or Threat?. *Journal of Quranic Teaching and Learning*, 1(2), 1–17. <https://joqer.intischolar.id/index.php/joqer/article/view/7>
- Faqihuddin, A. (2024). Metamorfosis Ruang Belajar PAI Era Society 5.0: Dari Kelas Konvensional Menuju Kelas Digital. In *Pendidikan & Pembelajaran Era Society 5.0* (hal. 13–17). Alifba Media. <https://www.researchgate.net/publication/380069575>
- Faqihuddin, A., Firmansyah, M., & Muflih, A. (2024). Multisensory Approach in Memorizing the Al-Quran for Early Childhood: Integration of the Tradition of Memorizing the Al-Quran with Digital Technology. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 16(2), 1289–1302. doi:<https://doi.org/10.35445/alishlah.v16i2.5326>
- Fariyah Khalisah Nasir, Umairatul Ezzah Md Ariff Maricar, & Syed Najihuddin Syed Hassan. (2024). APLIKASI KECERDIKAN BUATAN (AI) DALAM PEMBELAJARAN AL-QURAN. *Jurnal Penyelidikan Islam Dan Kontemporari*, 7(12). Retrieved from <https://academicinspired.com/joirc/article/view/2347>
- Hadiyansah, R., & Andamira, R. (2023). Convolutional Neural Network (CNN) for detecting Al-Qur'an reciting and memorizing. *Khazanah Journal of Religion and Technology*, 1(2), 44–48. <https://doi.org/10.15575/kjrt.v1i2.235>
- Hanafî, M., Jumiarmoko, Muhammad, F., Wiyono, N., & Ardyanto, T. D. (2021). Quran memorization and early childhood development: A case-control with neuroscience approach. *Bali Medical Journal*, 10(2), 697–700. <https://doi.org/10.15562/bmj.v10i2.2265>
- Haryani, L. D., & Sholeh, M. A. (2019). Efektivitas Metode Talaqqi Dalam Meningkatkan Hafalan Al-Qur'an Peserta Didik Di Sdit Ulul Al-Bab Weleri. *TA'DIBUNA: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 2(2), 47. <https://doi.org/10.30659/jpai.2.2.47-52>  
<https://doi.org/10.18280/ijsdp.190119>
- Ibrahim, M. Akhiruddin, Aziz, A. Abdul, & Qatanany, A. Abedalqader Hasan. (2024). *Digital Tools Revolutionizing Tahfiz Al-Quran Learning Processes*. *J. Electrical Systems*, 20-10s, 4970–4978.

- Ismail, S. (2018, November). *Sejarah perkembangan dan status terkini pengajian tahfiz di Malaysia*. In *Muzakarah Institusi Tahfiz Negara*, Kompleks Dakwah Darul Muradha, Sungai Petani, Kedah. [https://www.researchgate.net/publication/328730283\\_SEJARAH\\_PERKEMBANGAN\\_DAN\\_STATUS\\_TERKINI\\_PENGAJIAN\\_TAHFIZ\\_DI\\_MALAYSIA](https://www.researchgate.net/publication/328730283_SEJARAH_PERKEMBANGAN_DAN_STATUS_TERKINI_PENGAJIAN_TAHFIZ_DI_MALAYSIA)
- Ismail, S., Mustafa, N. M., Shahrudin, S. A., Yahaya, M., & Razali, K. S. (2023). Teknik hafazan Al-Quran pra sekolah menerusi aplikasi digital. *E-Jurnal Penyelidikan dan Inovasi*, 10(2), 209–224. <https://doi.org/10.53840/ejpi.v10i2.143>
- Khan, R., & Hadwan, M. (2019). Quranic reciter recognition: A machine learning approach. *Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal*, 4(6), 188–193. <https://doi.org/10.25046/aj040621>
- Kumar, Y., Koul, A., & Singh, C. (2023). A deep learning approaches in text-to-speech system: A systematic review and recent research perspective. *Multimedia Tools and Applications*, 82(10), 15171–15197. <https://doi.org/10.1007/s11042-023-15171-1>
- Malau, M., Sihite, I. F., Sumanti, I. H., Desrianty, R. M., & Hutahaean, Y. S. R. (2024). *Perkembangan artificial intelligence dan tantangan generasi muda di era super digitalized*. *Jurnal IKRAITH-ABDIMAS*, 8(1). <https://doi.org/10.37817/ikra-ithabdimas.v8i1.3198>
- Mat Arop, N. T., & Gunardi, S. (2024). Memperkasa model pendidikan asas artificial intelligence (AI) berasaskan naqli dan aqli di era globalisasi = Empowering the basic education model of artificial intelligence (AI) based on revelation and reason in the era of globalization. *Sains Insani*, 9(2), 345–353. <https://doi.org/10.33102/sainsinsani.vol9no2.635>
- Md Yani, F. A., Roslan, N. A., Sholehan, A. N., & Syed Hassan, S. N. (2023, January 28). Kajian hafalan Al-Quran di Maahad Tahfiz Riyadhul Jannah. *USIM Repository*. <https://oarep.usim.edu.my/entities/publication/68c65e7b-398f-442d-a791-3da08c7e471b>
- Misnani, N., Salleh, W. A., Manaf, S. M. A., Awang, A., & Mohamad, M. T. (2022). I-Tasmi' Tahfiz Apps: dalam proses pengajaran dan pembelajaran di universiti = I-Tasmi' Tahfiz Apps: in the teaching and learning process at university. *Jurnal Pengajian Islam*, 257–272. <https://jpi.uis.edu.my/index.php/jpi/article/download/203/147>
- Mulianingsih, F., Anwar, K., Shintasiwi, F., & Rahma, A. (2020). Artificial intelligence dengan pembentukan nilai dan karakter di bidang pendidikan. *IJTIMAIYA: Journal of Social Science Teaching*, 4, 148. <https://doi.org/10.21043/ji.v4i2.8625>

- Nasir, F. K., Maricar, U. E. Md Ariff, & Syed Najihuddin Syed Hassan. (2024). *Aplikasi Kecerdikan Buatan (AI) dalam Pembelajaran Al-Quran*. *Jurnal Penyelidikan Islam dan Kontemporari (JOIRC)*.
- Nasir, F. K., Maricar, U. E., & Syed Hassan, S. N. (2024). Aplikasi kecerdikan buatan (artificial intelligence) dalam pembelajaran Al-Quran. *Jurnal Penyelidikan Islam dan Kontemporari (JOIRC)*, 7(12), 54–65. <https://oarep.usim.edu.my/server/api/core/bitstreams/3526cb4e-6529-46fe-9e85-906d53c88b12/content>
- Naufal, A. G., Dahliana, Y., & Prasetyo, A. (2024). *The role of the Tarteel application in maintaining the memorization of Al-Qur'an memorizers*. *AL-WIJIDAN: Journal of Islamic Education Studies*, 9(4), 666–680. <https://doi.org/10.58788/alwijdn.v9i4.5640>
- Purbohadi, D., Rahmawati, B. R. N., & Setiyawan, H. (2019). Development of Qur'an memorization learning model based on mobile learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1381(1), 012029. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1381/1/012029>
- Rahmawati, F. A. ., & Tazali, R. M. . (2022). Some Aspects of VR and AR for Arabic Teaching Purpose. *Proceeding International Conference on Religion, Science and Education, 1*, 31–38. Retrieved from <https://sunankalijaga.org/prosiding/index.php/icrse/article/view/771>
- Syachrul, R. M. M. A. K., Bijaksana, M. A., & Huda, A. F. (2019). Person entity recognition for the Indonesian Qur'an translation with the approach hidden Markov model viterbi. *Procedia Computer Science*, 157, 214–220. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.08.160>
- Syafaruddin & Yunus. (2024). Inovasi Bimbingan Spiritual Islam melalui Pendekatan Deep Learning dalam Al-Qur'an. *Al-Wajid: Jurnal Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir*. <https://ejournal.iain-bone.ac.id/index.php/alwajid/article/view/5740>
- Syed Hassan, S. N., Mat Asa, S. N. H., Zamzuri, S. N. A., Zulkarnain, A. E., & Mohamad Zainuzi, N. I. H. (2022). Teknologi maklumat dan inovasi dalam pembelajaran tahfiz Quran. *Journal of Islamic, Social, Economics and Development*, 7(50), 122–132. <https://doi.org/10.55573/JISED.075011>
- The Star*. (2025, Januari 16). *Study finds that reliance on AI could harm critical thinking in young people*. [Study finds that reliance on AI could harm critical thinking in young people | The Star](https://www.thestar.com/news/technology/2025/01/16/study-finds-that-reliance-on-ai-could-harm-critical-thinking-in-young-people/)
- Van Busum, K., & Fang, S. (2025). Interactive mitigation of biases in machine learning models for undergraduate student admissions. *AI (Switzerland)*, 6(7), 152. <https://doi.org/10.3390/ai6070152>

- Yahaya, S. N., Bakar, M. H., & Jabar, J. (2023). *Evaluating Students Acceptance of AI Chatbot to Enhance Virtual Collaborative Learning in Malaysia*. IETA. DOI:
- Zhai, C. (2024). *The effects of over-reliance on AI dialogue systems on students' cognitive abilities: a systematic review*. SLE Journal. <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00316-7>
- Zouhri, A., & EL MALLAHI, M. . (2024). Improving Teaching Using Artificial Intelligence and Augmented Reality. *Journal of Automation, Mobile Robotics and Intelligent Systems*, 18(2), 57-61. <https://doi.org/10.14313/JAMRIS/2-2024/13>