

PEMELIHARAAN KETULENAN TAFSIR AL-QURAN MELALUI KECERDASAN BUATAN: CADANGAN KERANGKA PENGESAHAN DIGITAL^(*)

*(Preserving the Authenticity of Quranic Exegesis Through Artificial
Intelligence: A Proposed Framework for Digital Verification)*

Mohd Shafiq bin Sahimi¹, Mohd Hisyam Abdul Rahim²,
Arif Amin bin Rushihi³, Arwansyah Kirin⁴, Norazlina Zakaria⁵

ABSTRACT

This article explores the potential application of Artificial Intelligence (AI) in preserving the authenticity of Quranic exegesis (tafsir) in the digital age. The widespread dissemination of unauthoritative tafsir texts across various online platforms poses significant risks to the Muslim public's understanding of the Quranic message. To address this, the study proposes an AI-based framework utilizing Natural Language Processing (NLP) and Machine Learning (ML) techniques to filter, match and verify tafsir content against established authoritative sources such as the works of al-Ṭabarī, Ibn Kathīr and al-Qurṭubī. Employing a qualitative and conceptual analysis, the framework consists of five core modules including input processing, semantic matching and authentication evaluation. The

^(*) This article was submitted on: 16/07/2025 and accepted for publication on: 25/09/2025.

¹ PHD, Jabatan Pengajian Islam, Pusat Pengajian Umum dan Kokurikulum, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, 86400, Johor (Corresponding Author)

Email: mohdshafiq@uthm.edu.my

² PHD, Jabatan Pengajian Islam, Pusat Pengajian Umum dan Kokurikulum, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, 86400, Johor (First Author)

Email: mdhisyam@uthm.edu.my

³ Sarjana, Jabatan Usuluddin, Fakulti Pengajian Islam dan Sains Sosial, Universiti Sultan Azlan Shah, 33000, Perak.

Email: arifamin@usas.edu.my

⁴ PHD, Jabatan Pengajian Islam, Pusat Pengajian Umum dan Kokurikulum, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, 86400, Johor

Email: arwansyah@uthm.edu.my

⁵ PHD, Pusat Pengajian Psikologi Gunaan, Dasar dan Kerja Sosial, College of Art and Sciences, Universiti Utara Malaysia, 06010, Kedah

Email: norazlina.zakaria@uum.edu.my

study further addresses epistemological challenges, model bias risks and underscores the need for human-in-the-loop supervision to ensure scholarly integrity. In conclusion, AI technologies hold significant promise as a complementary tool to traditional scholarly authority in ensuring the trustworthy dissemination of authentic tafsir in the digital Islamic knowledge ecosystem.

Keywords: *Qur'anic Exegesis, Artificial Intelligence (AI), Natural Language Processing (NLP), Digital Authentication, Authoritative Tafsir, Islamic Epistemology, Machine Learning, Scholarly Integrity, Digital Reference System, Human-in-the-Loop*

ABSTRAK

Artikel ini membincangkan potensi penerapan teknologi Kecerdasan Buatan (AI) dalam usaha memelihara ketulenan tafsir al-Quran dalam era digital. Penyebaran teks tafsir yang tidak berautoriti melalui pelbagai platform dalam talian menimbulkan risiko terhadap kefahaman umat Islam berkenaan mesej-mesej al-Quran. Justeru, kajian ini mencadangkan satu kerangka sistem AI berasaskan Pemprosesan Bahasa Semula Jadi (NLP) dan Pembelajaran Mesin (ML) untuk menyaring, memadankan dan menilai kesahihan tafsir berdasarkan sumber muktabar seperti tafsir al-Ṭabarī, Ibn Kathīr, dan al-Qurṭubī. Melalui pendekatan kualitatif dan analisis konseptual, kajian ini mencadangkan kerangka AI untuk autentikasi tafsir yang meliputi lima modul utama termasuk pemprosesan input, pemadanan semantik dan penilaian autentikasi. Kajian turut menekankan kesediaan menghadapi cabaran epistemologi, risiko bias model AI dan kepentingan penyeliaan manusia (*human-in-the-loop*) dalam menjamin integriti keilmuan tafsir. Kesimpulannya, teknologi AI berpotensi menjadi alat pelengkap kepada autoriti ilmiah dalam memastikan penyebaran tafsir yang sahih dan bertanggungjawab dalam ekosistem digital Islam.

Kata Kunci: *Tafsir al-Quran, Kecerdasan Buatan (AI), Pemprosesan Bahasa Semula Jadi (NLP), Autentikasi Digital, Tafsir Muktabar, Epistemologi Islam, Machine Learning, Integriti Ilmu, Sistem Rujukan Digital, Human-in-the-Loop*

1. PENDAHULUAN

Kebangkitan era digital telah menyaksikan perubahan besar dalam kalangan umat Islam berkaitan kaedah dan platform mengakses, mempelajari dan menyebarkan

ilmu-ilmu agama khususnya berkaitan tafsir al-Quran. Akses terbuka kepada pelbagai bentuk kandungan tafsir melalui platform dalam talian, aplikasi mudah alih dan media sosial sememangnya memperluas capaian dakwah dan penyebaran maklumat. Namun dalam masa yang sama, ia turut menimbulkan risiko besar terhadap ketulenan dan keabsahan kandungan tafsir yang tersebar secara tidak terkawal. Penyebaran tafsir-tafsir yang tidak berautoriti, tidak berasaskan sumber muktabar dan tidak mematuhi piawaian yang digariskan dalam berinteraksi dengan al-Quran telah menyumbang kepada salah faham terhadap mesej al-Quran yang murni, seterusnya mengganggu kestabilan epistemologi umat Islam pada zaman mutakhir ini.

Justeru, fenomena ini menuntut para sarjana untuk membangunkan mekanisme autentikasi kandungan tafsir dalam ekosistem digital masa kini. Dalam hal ini, teknologi Kecerdasan Buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) menawarkan peluang inovatif untuk mengatasi cabaran tersebut. Keupayaan AI untuk memproses teks berskala besar secara automatik dan pantas, melalui pendekatan seperti Pemprosesan Bahasa Semula Jadi (*Natural Language Processing*, NLP), Pembelajaran Mesin (*Machine Learning*, ML) dan Pengesanan Entiti Bernama (*Named Entity Recognition*, NER) membuka ruang baharu dalam penyaringan, pepadanan dan verifikasi rujukan tafsir berdasarkan sumber klasik dan kontemporari yang sahih.

Artikel ini bertujuan meneroka potensi aplikasi AI dalam menyokong keperluan autentikasi teks tafsir al-Quran melalui pendekatan saintifik yang berstruktur. Ia juga mengemukakan satu cadangan awal terhadap pembangunan kerangka AI yang boleh dimanfaatkan untuk membina sistem rujukan tafsir yang berautoriti dalam masa sama bersifat terbuka dan diyakini selari dengan keperluan semasa komuniti Muslim diperingkat global.

2. LATAR BELAKANG

Tafsir al-Quran merupakan teras utama dalam tradisi ilmu-ilmu Islam yang bersandar kepada prinsip-prinsip metodologikal yang ketat dan tersusun. Para ulama klasik seperti al-Ṭabarī (w. 310H), Ibn Kathīr (w. 774H) dan al-Qurṭubī (w. 671H) telah meletakkan asas tafsir yang berautoriti melalui pendekatan *tahlili* (analitik) yang meneliti setiap kalimat, frasa dan ayat yang terdapat dalam al-Quran. Secara umumnya, tafsiran al-Quran oleh para ulama klasik bersumberkan tafsir al-Quran dengan al-Quran, hadis Nabi SAW, riwayat para sahabat dan para tabi'in yang muktabar. Prinsip ini disokong oleh pertimbangan konteks sejarah melalui kajian *asbāb al-nuzūl*, Makki-Madani, nasikh-mansukh, analisis bahasa

Arab klasik dan kesepaduan dengan kerangka maqāṣid al-sharī'ah (Al-Suyūṭī, 2003).

Dalam era pasca-kebenaran, prinsip-prinsip ini berdepan cabaran besar apabila proses pentafsiran tidak lagi diregulasi oleh institusi keilmuan, sebaliknya tersebar secara rawak oleh individu atau algoritma digital tanpa jaminan autoriti. Oleh itu, wujud keperluan untuk melakukan transformasi terhadap prinsip autentikasi tradisional dalam kerangka teknologi semasa agar mampu menilai kesahihan kandungan secara berskala dan objektif (Fasyani et al., 2024).

Beberapa dekad kebelakangan ini juga menyaksikan percambahan aplikasi AI dalam bidang pengajian Islam khususnya melalui pemprosesan data teks Arab, pengecaman tulisan manuskrip klasik, analitik hadis dan enjin carian kandungan berunsurkan al-Quran. Penelitian juga mendapati terdapat inisiatif yang signifikan dalam hal ini seperti Tanzil Project, Quran.com API dan Sakinah NLP Toolkit. Kerjasama antara pusat penyelidikan di Turki, Iran dan Indonesia memperlihatkan suatu gelombang baharu dalam integrasi teknologi dan ilmu-ilmu keislaman. Kajian seperti Alomari et al. (2020) dan Shihadeh & Suleiman (2022) menunjukkan bahawa NLP terbukti berkesan dalam mengekstrak maklumat berkaitan hadis dan mengklasifikasi makna ayat-ayat al-Quran berdasarkan semantik.

Namun begitu, kajian khusus yang memberi tumpuan kepada penggunaan AI dalam pengesahan (*authentication*) rujukan tafsir al-Quran masih terhad. Sebahagian besar sistem tafsir digital sedia ada hanya menyediakan paparan teks statik tanpa mekanisme semak silang antara teks tafsir dengan sumber-sumber yang berautoriti. Jurang ini menunjukkan perlunya suatu usaha saintifik dan interdisiplin untuk membangunkan model AI yang mampu bertindak sebagai pengimbang epistemologi bagi memelihara integriti ilmu tafsir dalam era ledakan maklumat tanpa sempadan.

3. SOROTAN LITERATUR

Kajian oleh Madadzadeh dan Bahariniya (2023) menyoroti peranan kecerdasan buatan (AI) dalam memahami serta mentafsir al-Quran sebagai suatu bidang baru yang semakin mendapat perhatian dalam era digital. Al-Quran yang menjadi sumber utama ilmu, hikmah dan bimbingan umat Islam sejak dahulu, kini dilihat mampu diterokai dengan lebih mendalam melalui sokongan teknologi moden. Persoalan yang dibangkitkan oleh para pengkaji ialah sama ada teknologi baru khususnya AI boleh dimanfaatkan untuk menyebarkan ilmu, hikmah dan

hukum-hakam al-Quran secara lebih meluas. Mereka menyimpulkan bahawa hal tersebut sangat berpotensi untuk direalisasikan.

Antara aspek utama yang diketengahkan ialah kemampuan AI untuk membantu dalam analisis dan tafsiran teks al-Quran. Dengan menggunakan pendekatan Natural Language Processing (NLP), AI dapat menganalisis struktur linguistik dan hubungan semantik ayat-ayat al-Quran. Teknologi ini juga dapat memudahkan proses silang rujuk antara ayat-ayat al-Quran yang mempunyai hubungan makna, sekaligus membuka ruang kepada penyelidikan tafsir yang lebih mendalam.

Selain itu, AI turut dilihat berpotensi dalam bidang terjemahan dan pentafsiran al-Quran. Sedia maklum bahawa penterjemahan tafsir al-Quran ke pelbagai bahasa merupakan suatu tugas yang mencabar kerana melibatkan dimensi bahasa, makna, konteks budaya dan lain-lain yang serba kompleks. Dalam masa yang sama, umat Islam bertanggungjawab menyebarkan mesej-mesej al-Quran yang murni tanpa menggadaikan kesuciannya sebagai wahyu Ilahi. Melalui sistem penterjemahan mesin berasaskan AI, akses terhadap al-Quran dalam pelbagai bahasa boleh diperluas. Walau bagaimanapun, para pengkaji menegaskan bahawa terjemahan AI perlu dikawal selia dengan teliti oleh pakar manusia agar keaslian makna dan keindahan bahasa al-Quran tidak terjejas.

Perkembangan teknologi AI memungkinkan kewujudan chatbot dan pembantu maya berasaskan al-Quran. Aplikasi ini boleh berfungsi sebagai medium interaktif untuk menjawab persoalan masyarakat, memberi penjelasan terhadap isu-isu tertentu, serta memudahkan pengguna mengakses ayat-ayat al-Quran berdasarkan tema atau topik. Walau bagaimanapun, cabaran utama ialah memastikan sumber yang digunakan adalah sahih dan tafsiran yang diberikan tidak menyimpang daripada maksud sebenar al-Quran.

Secara keseluruhannya, para penulis bersetuju bahawa AI menawarkan pelbagai peluang untuk meningkatkan kefahaman, akses, dan penghayatan terhadap ajaran al-Quran. Namun begitu, mereka juga menegaskan bahawa penggunaannya perlu dilakukan dengan penuh tanggungjawab dan beretika. Kajian ini juga merumuskan bahawa AI tidak mampu menggantikan peranan manusia dalam memberikan tafsiran yang benar dan sahih. Dengan pendekatan yang berhati-hati, AI dapat dijadikan instrumen sokongan yang berkesan untuk memperkukuh kajian dan penyebaran ilmu al-Quran kepada masyarakat global.

Kajian oleh Fasyani et al. (2024) pula memberi fokus terhadap penilaian ketepatan tafsiran digital yang dihasilkan oleh ChatGPT, khususnya ketika diminta menafsirkan ayat 106 hingga 108 dalam Surah al-Mā'idah berdasarkan Tafsir al-Qurṭubī. Ayat-ayat ini sebenarnya sarat dengan perbahasan hukum-hakam fikah berkaitan wasiat dan kesaksian yang memerlukan ketelitian hukum dan kefahaman mendalam terhadap tradisi tafsir-tafsir klasik. Dengan menggunakan kaedah kualitatif melalui analisis teks perbandingan, para pengkaji meneliti sama ada maklumbalas ChatGPT benar-benar menggambarkan pemikiran tafsiran al-Qurṭubī atau sekadar menghasilkan ringkasan umum.

Hasil kajian menunjukkan terdapat jurang besar antara jawapan ChatGPT dengan teks asli tafsir al-Qurṭubī. ChatGPT didapati kerap mengabaikan hujah-hujah penting berkaitan hukum, menyalahertikan nuansa teologi dan gagal menampilkan struktur analisis tafsir klasik yang lengkap. Misalnya, al-Qurṭubī menghuraikan sehingga 27 permasalahan fikah yang lahir daripada ayat-ayat berkenaan, manakala ChatGPT hanya memberikan gambaran umum tanpa menekankan konteks sejarah atau asbāb al-nuzūl. Bahkan, ChatGPT kadang-kala memberikan maklumat yang tidak tepat, seperti mengaitkan Abu Bakar al-Ṣiddīq dengan sebab penurunan ayat, sedangkan hal itu tidak terdapat dalam sumber tafsir-tafsir yang klasik. Kesilapan ini mencerminkan keterbatasan AI yang berasaskan ramalan perkataan, bukan kefahaman mendalam terhadap sanad ilmu dan disiplin metodologi tafsir.

Walau bagaimanapun, kajian ini turut mengakui potensi ChatGPT dalam konteks pendidikan. Apabila diberikan akses langsung kepada teks asal melalui imej atau petikan, ChatGPT mampu menghasilkan jawapan yang lebih hampir kepada isi sebenar karya al-Qurṭubī. Hal ini menunjukkan bahawa AI berupaya berfungsi sebagai instrumen sokongan, tetapi tidak wajar dijadikan pengganti autoriti ulama tafsir. Secara keseluruhan, kajian ini menyimpulkan bahawa AI berguna untuk mempermudah capaian maklumat, memproses data dalam skala besar dan mempercepat akses kepada wacana tafsir. Namun begitu, nilai-nilai kerohanian, ketajaman analisis, konsistensi terhadap metodologi dan kesahihan sanad ilmu tetap hanya dapat dijamin melalui bimbingan ulama dan tradisi keilmuan Islam. Justeru, integrasi AI dalam kajian al-Quran mesti dilakukan secara berhati-hati, berpandukan prinsip etika Islam dan pengawasan manusia, agar teknologi ini berfungsi sebagai pelengkap kepada tradisi tafsir, bukan pencabar kepada autoriti ilmiah yang diwarisi turun-temurun (Fasyani et al., 2024).

Kajian oleh Abdalhussein (2025) pula menampilkan analisis perbandingan antara AI dengan manusia dalam melakukan penterjemahan terhadap surah al-Maidah. Pengkaji menjelaskan bahawa pemilihan surah ini berdasarkan isi kandungannya yang kaya dengan hukum-hakam. Harus dinyatakan bahawa penterjemahan ayat-ayat hukum al-Quran, khususnya daripada Surah al-Mā'idah, merupakan satu cabaran yang signifikan kerana melibatkan konteks perundangan, akidah dan budaya yang agak rencam. Kajian ini dijalankan bertujuan menilai tahap ketepatan serta keberkesanan penterjemahan oleh AI berbanding penterjemah manusia, di samping menyoroti pelbagai cabaran yang timbul dalam usaha menterjemahkan teks-teks keagamaan yang bersifat rumit ke dalam bahasa Inggeris. Kajian ini menggunakan reka bentuk kualitatif dengan menganalisis sepuluh ayat terpilih daripada Surah al-Mā'idah yang diterjemahkan oleh AI (ChatGPT) dan Abdullah Yusuf Ali.

Analisis perbandingan mendapati bahawa terjemahan AI menyerlah dari segi kepantasan dan konsistensi, namun masih kurang dari sudut ketelitian dalam menyampaikan nuansa hukum dan latar keimanan dengan tepat. Sebaliknya, penterjemahan manusia memperlihatkan variasi yang lebih luas, tetapi lebih berupaya untuk menangkap makna kontekstual yang kompleks sebagaimana yang terkandung dalam teks asal. Dapatan ini mempunyai kepentingan yang besar dalam bidang kajian penterjemahan, khususnya bagi memahami potensi dan keterbatasan AI dalam menterjemah teks agama yang kompleks (Abdalhussein, 2025).

Dapatan yang hampir sama dikemukakan oleh Aljanabi (2024) dalam kajiannya yang bertajuk *Artificial Intelligence in Quranic Exegesis: A Critical Analytical Study of ChatGPT Technology*. Kajian ini dijalankan bagi menilai tahap ketepatan dan kesesuaian penggunaan ChatGPT dalam pentafsiran al-Quran melalui pelaksanaan kajian analitikal perbandingan antara tafsiran yang dihasilkan oleh teknologi ini dengan tafsiran yang dikemukakan oleh para ahli tafsir klasik. Hasil kajian merumuskan bahawa tafsiran yang diberikan oleh ChatGPT tidak mencapai tahap ketepatan dan kedalaman yang diperlukan, serta terkesan dengan ketiadaan penilaian kontekstual terhadap ayat-ayat al-Quran. Kajian ini menegaskan keperluan untuk membangunkan kerangka dan garis panduan bagi memastikan penggunaan kecerdasan buatan dalam bidang pentafsiran al-Quran dilaksanakan secara selamat serta mematuhi syarat dan prinsip utama ilmu tafsir.

Tinjauan mendapati terdapat kajian-kajian berkenaan pengintegrasian teknologi AI dalam pengajian Islam secara umum. Beberapa kajian teori dan

amalan terkini menunjukkan AI membawa peluang besar untuk pengajian agama. Sebagai contoh, Raja et al. (2024) menyimpulkan bahawa AI menawarkan kemampuan analisis teks lanjutan sehingga mencapai 85% ketepatan dalam pemprosesan teks Arab klasik dan juga pengajaran personalisasi dengan peningkatan penglibatan pelajar sekitar 30%.

Sementara itu Chen et al. (2024) menerangkan perkembangan pesat ML (*machine learning*) dalam bidang Qur'anic Studies, terutama dalam pengecaman teks Arab dan analisis bacaan al-Quran. Penerapan AI dalam konteks tafsir turut dijangka mampu menawarkan tafsir automatik al-Quran dan analisis pola bacaan tajwid. Dari aspek umum, AI telah digunakan dalam pendidikan Islam untuk meningkatkan kecekapan pengajaran, penyimpanan digital naskhah Islam dan proses indeks kandungan-kandungan agama. Walaupun menjanjikan kelebihan-kelebihan baru, kajian awal juga menegaskan keperluan mengekalkan keaslian dan sensitiviti tradisi keilmuan Islam. Tinjauan juga menunjukkan penerimaan baik oleh para pelajar dan pengajar berkenaan penggunaan AI dalam pengajian al-Quran dan Sunnah.

Dalam konteks Pengajian Islam secara umum, AI mula dimanfaatkan dalam pelbagai aspek pendidikan dan penyelidikan. AI berupaya mengenal pasti corak linguistik, tema dan hubungan semantik dalam teks-teks agama dengan lebih pantas berbanding kaedah manual. Kajian oleh Mauluddin (2024) misalnya, menggambarkan algoritma AI dapat mengesan pola dan hubungan antara ayat, mengenal pasti tema-tema utama, serta membandingkannya dengan sumber-sumber lain seperti hadis dan kitab tafsir. Ini membuka kemungkinan analisis teks al-Quran secara mendalam seperti mengenalpasti pola kebahasaan, topik hukum-hakam fikah, atau rujukan silang antara surah yang sukar dicapai hanya dengan kajian tradisional. Tambahan pula, dengan kemajuan NLP, aplikasi AI mampu menterjemah ayat, menilai tahap kesahihan sanad dan mengkaji tafsiran klasik secara automatik. Sebagai contoh, projek AI global seperti Quranic Universal Library (QUL) mengumpul terjemahan dan tafsir dari pelbagai bahasa untuk dianalisis secara korpus, manakala penyelidikan NLP oleh Rostam & Malim (2021) mengklasifikasikan teks al-Quran dan hadis menggunakan teknik Machine Learning (ML).

Di peringkat tempatan, kajian juga memfokuskan implikasi AI terhadap pendidikan agama. Ahmad Tajuddin et al. (2024) di USIM mengkaji kesan penggunaan AI dalam pengajian al-Quran dan Sunnah dalam kalangan pelajar, mendapati guru dan pelajar menghargai bantuan AI dalam membentuk pemahaman lebih mendalam. Pendekatan campuran dalam kajian tersebut

dengan menggabungkan kaedah tinjauan dan analisis kuantitatif memberi indikasi bahawa AI dapat memperluas horizon keilmuan Islam secara besar-besaran yang seharusnya ditanggapi secara positif dan sikap hati-hati agar integriti ilmu terpelihara.

Di peringkat global, penyelidikan Sulistio et al. (2024) di Indonesia juga menegaskan AI memudahkan pengkategorian tema-tema al-Quran dan hadith berdasarkan lafaz dan istilah. Hal ini membolehkan sarjana Islam menumpukan perhatian kepada analisis kontekstual dan penerokaan teks secara *isyari* dengan skala yang lebih besar. Sementara itu, kajian Shahrul et al. (2018) mendapati golongan ilmuwan tafsir moden menggunakan AI untuk mensintesis ilmu pelbagai disiplin, menganalisis pola bahasa dan meluaskan akses pembelajaran tafsir.

Kesemua kajian ini menandakan perhatian besar masyarakat global berkaitan penerokaan AI dalam pengajian Islam secara umum dan tafsir al-Quran secara khusus. Rata-rata dalam kalangan pengkaji menonjolkan potensi-potensi yang dimiliki oleh AI untuk dimanfaatkan secara meluas. Dalam masa yang sama, mereka juga memberi penekanan yang serius terhadap pengawalan manusiawi bagi mengekalkan keaslian tradisi keilmuan.

4. METODOLOGI

Kajian ini menggunakan pendekatan kualitatif eksploratori yang merangkumi analisis kandungan literatur serta kajian reka bentuk sistem konseptual. Metodologi ini dipilih bagi meneroka secara mendalam potensi integrasi teknologi AI dalam autentikasi tafsir al-Quran, dengan memberi tumpuan kepada pembangunan kerangka asas sistem yang boleh diuji dan dikembangkan pada fasa seterusnya.

Langkah pertama dalam kajian ini melibatkan kajian literatur yang komprehensif daripada pelbagai sumber termasuk jurnal akademik, prosiding persidangan, buku rujukan, serta laporan teknikal berkaitan. Analisis ini memberi tumpuan kepada tiga bidang utama iaitu (1) prinsip dan metodologi tafsir muktabar seperti syarat-syarat tafsir sahih, prinsip sanad, pendekatan *tablili* dan *isyari*, aspek linguistik dan kontekstual seperti yang diasaskan oleh para ilmuwan tafsir klasik. (2) Teknologi Kecerdasan Buatan dalam pemprosesan bahasa semula jadi (NLP) merangkumi model alatubah (*transformer*), pembelajaran sendiri (*self-supervised learning*) dan algoritma pemadanan semantik. (3) Platform dan projek digital berkaitan tafsir al-Quran seperti Quran.com, Tanzil, Sakinah NLP

Toolkit dan pelbagai inisiatif berasaskan AI yang dicipta dari negara Turki, Malaysia dan Indonesia.

Sebagai asas pepadanan dan verifikasi tafsir, tiga sumber tafsir klasik telah dipilih iaitu Tafsir Jami' al-Bayan oleh Al-Tabari, Tafsir al-Qur'an al-'Azim oleh Ibn Kathir dan Tafsir al-Jami' li Ahkam al-Qur'an oleh Al-Qurtubi. Pemilihan ketiga-tiga karya tafsir ini berdasarkan pengiktirafan ilmiah secara konsensus dalam dunia Islam, kekayaan metodologi dan mewakili pendekatan riwayat dan dirayah secara sekaligus. Dengan kata lain, ketiga-tiga tafsir ini telah dijadikan sumber rujukan utama untuk proses pepadanan dan penilaian kesahihan dalam cadangan sistem.

Berdasarkan hasil analisis literatur dan prinsip tafsir, satu model kerangka sistem AI telah dibentuk secara konseptual. Kerangka ini mengandungi tiga komponen utama iaitu (1) lapisan pra saringan (*pre-screening layer*) yang berfungsi untuk mengenal pasti teks-teks tafsir yang mencurigakan melalui pengesanan entiti dan frasa semantik yang menyimpang daripada kebiasaan sumber muktabar. Komponen ini juga akan menandakan kandungan untuk semakan lanjut. (2) Enjin pepadanan semantik (*semantic matching engine*) yang menggunakan model NLP seperti BERT atau AraBERT untuk memadankan kandungan input dengan ayat-ayat dan komentar daripada sumber tafsir muktabar. Komponen ini juga menentukan skor persamaan semantik (*semantic similarity score*) antara input dan rujukan. (3) Modul skor kesahihan (*authenticity scoring module*) yang berfungsi memberikan skor kebolehpercayaan berdasarkan tahap persamaan semantik, kehadiran rujukan autoritatif dan frekuensi sokongan daripada pelbagai tafsir. Komponen ini juga menawarkan amaran atau saranan kepada pengguna berdasarkan penilaian tersebut. Kerangka ini direka untuk menyokong pembangunan sistem rujukan tafsir digital yang pantas dan boleh diukur dengan skala berpaksikan prinsip ilmu-ilmu keislaman yang kukuh.

5. DAPATAN

Bahagian ini menghuraikan cadangan kerangka AI untuk autentikasi tafsir al-Quran beserta komponen-komponen utamanya. Bagi memudahkan penyampaian, kajian ini memaparkan gambar rajah bagi menjelaskan proses autentikasi tersebut.

5.1 Cadangan Kerangka AI untuk Autentikasi Tafsir al-Quran

Bagi menangani cabaran penyebaran tafsir yang tidak sahih dalam ekosistem digital, suatu kerangka sistem AI dicadangkan bagi membolehkan proses

verifikasi tafsir dilakukan secara sistematis, berskala dan berasaskan rujukan muktabar. Kerangka ini dirangka berdasarkan integrasi prinsip-prinsip dalam ilmu tafsir dan pendekatan pemprosesan bahasa semula jadi (NLP) yang terkini. Cadangan kerangka ini merangkumi lima komponen utama:

Pertama, Modul Input Data (*Data Ingestion Layer*). Pengguna akan memasukkan dua jenis input iaitu (1) ayat al-Quran atau petikan tertentu yang ingin dirujuk dan (2) tafsiran atau penjelasan yang perlu disahkan kesahihannya. Modul ini menyusun input ke dalam format yang boleh diproses oleh enjin AI, mengenal pasti struktur linguistik asas untuk kegunaan semantik dan menjalankan analisis.

Kedua, Modul Pemprosesan Bahasa Semula Jadi (*NLP Processing Engine*). Modul ini menjalankan analisis linguistik dan semantik menggunakan model NLP canggih seperti AraBERT, Quran-BERT atau model alatubah (*transformer*) lain yang telah dilatih dalam korpus teks Arab klasik. Fungsi utama modul ini merangkumi pengenalanpastian entiti penting seperti nama ulama, tokoh sahabat Nabi, konteks asbāb al-nuzūl, kata kunci syariah dan istilah teknikal tafsir. Modul ini juga melakukan analisis sintaksis dan semantik untuk mengenal pasti struktur ayat, nuansa makna serta potensi bias interpretatif.

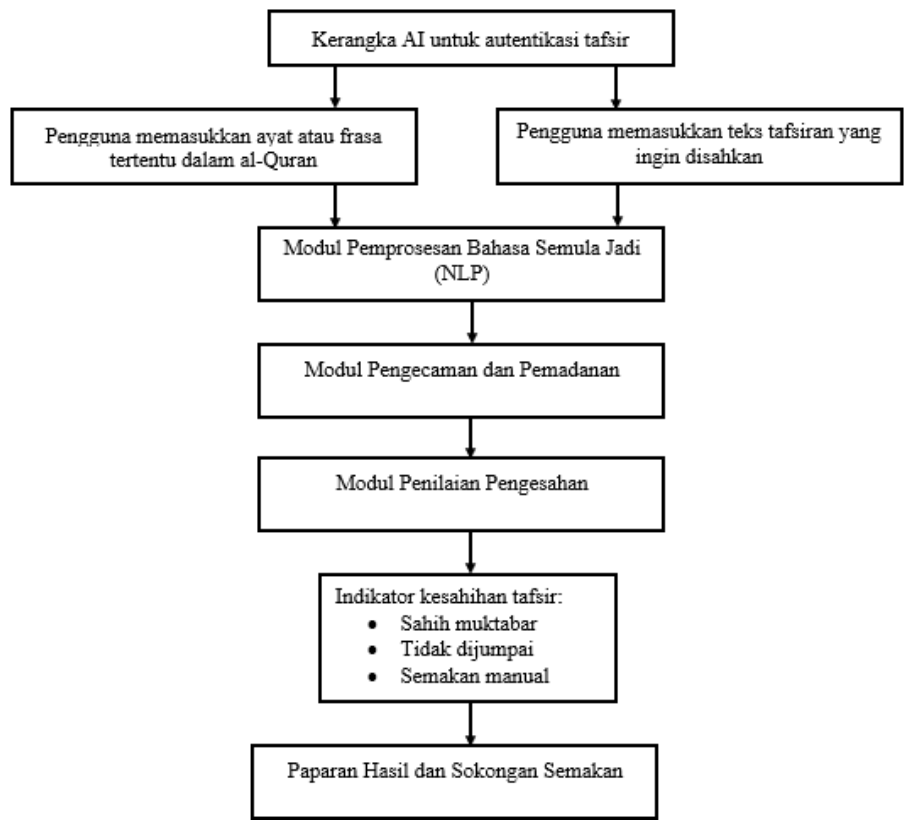
Ketiga, Modul Pengecaman dan Pemadanan (*Semantic Matching Engine*). Modul ini bertanggungjawab untuk memadankan tafsir input dengan kandungan dalam tiga kitab tafsir muktabar yang dihasilkan oleh al-Ṭabarī, Ibn Kathīr dan al-Qurṭubī. Proses ini dilakukan melalui teknik (1) pemadanan semantik berasaskan vektor menggunakan *cosine similarity* dan *transformer embeddings*, dan (2) pengukuran tahap kebergantungan makna dan konteks bagi menilai kesepadanan tafsir input dengan sumber asal. Output daripada modul ini ialah skor pemadanan yang menunjukkan sejauh mana tafsir tersebut selari dengan sumber muktabar.

Keempat, Modul Penilaian Pengesahan (*Authentication Assessment Module*). Berdasarkan skor yang dihasilkan, modul ini akan mengklasifikasikan tahap kesahihan tafsir melalui tiga indikator iaitu (1) sahih muktabar, iaitu tafsir mempunyai padanan tinggi dengan teks autoritatif, (2) tidak ditemui, iaitu tafsir tidak dijumpai dalam mana-mana sumber rujukan utama, (3) perlu semakan manual, iaitu padanan wujud secara lemah atau memerlukan konteks tambahan

untuk disahkan. Modul ini boleh disesuaikan untuk digunakan oleh institusi fatwa, penyelidik Islamik atau aplikasi pengguna awam.

Kelima, Paparan Hasil dan Sokongan Semakan (*Human-in-the-Loop Review Layer*). Sebagai langkah akhir, sistem akan memaparkan petikan penuh daripada sumber tafsir muktabar yang mempunyai padanan dengan input. Sistem juga akan memberikan cadangan tindakan seperti rujukan silang, nota kritikal dan saranan untuk semakan lanjut oleh panel pakar manusia. Langkah ini penting untuk memastikan bahawa keputusan akhir masih tertakluk kepada verifikasi manusia (*human-in-the-loop*) agar selari dengan prinsip epistemologi Islam yang menekankan autoriti ilmu dan amanah ilmiah. Gambar rajah 1 di bawah menunjukkan cadangan kerangka AI untuk autentikasi tafsir al-Quran:

Rajah 1
Cadangan kerangka AI untuk autentikasi tafsir al-Quran



6. PERBINCANGAN

Bahagian ini menghuraikan potensi, kekuatan teknikal, cabaran epistemologi serta batasan metodologi dalam penerapan AI untuk tujuan autentikasi tafsir al-Quran. Analisis ini memberi perhatian terhadap isu-isu praktikal dan konseptual yang perlu ditangani dalam usaha menggabungkan teknologi dengan keilmuan tafsir.

6.1 Kekuatan AI dalam Autentikasi Tafsir

AI menawarkan pelbagai kelebihan khususnya melalui cabang Pemprosesan Bahasa Semula Jadi (NLP) dan Pembelajaran Mesin (*Machine Learning*) yang dapat memperkasa usaha pengesahan tafsir. Antara kelebihan-kelebihan tersebut ialah (1) pemprosesan teks berskala besar, dimana model NLP mampu menganalisis ribuan halaman teks tafsir secara automatik, menjimatkan masa dan usaha berbanding proses konvensional secara manual, (2) pepadanan konteks secara automatik, dimana sistem AI dapat mengenal pasti keselarasan antara tafsir input dengan sumber-sumber tafsir yang muktabar seperti Al-Tabari, Al-Qurtubi atau Ibn Kathir melalui penggunaan *embedding* semantik dan algoritma pepadanan konteks, dan (3) pemberian skor kebolehpercayaan, dimana AI boleh menjana skor kesahihan berdasarkan tahap persamaan semantik dan kehadiran rujukan autoritatif, sekali gus memberi indikator awal kepada pengguna awam, guru agama, dan penyelidik. Kekuatan ini membuka ruang untuk memanfaatkan AI dalam pelbagai aplikasi digital Islamik, khususnya dalam kalangan pengguna yang tidak memiliki akses kepada pakar tafsir atau institusi keilmuan.

6.2 Cabaran Teknologi dan Epistemologi

Meskipun AI menawarkan kelebihan teknikal, terdapat cabaran besar dari sudut disiplin ilmu tafsir dan keterbatasan teknologi semasa. Kajian ini menyenaraikan empat cabaran utama yang telah dikenalpasti.

Pertama, kepelbagaian pendekatan tafsir dan kecenderungan mazhab. Oleh kerana itu, pendekatan tafsir al-Quran yang berunsurkan kesufian, falsafah atau hermeneutika moden mungkin tidak sejajar dengan pendekatan literal dan eksplisit yang disokong oleh AI. Hal ini menimbulkan cabaran besar dalam pepadanan semantik yang tepat (Abdaloussein, 2025).

Kedua, ketidakselarasan antara tafsir klasik dan kontemporari. Tafsir kontemporari yang mengambil pendekatan *maqāṣidi* atau kontekstual

kadangkala tidak memiliki padanan eksplisit dalam tafsir klasik. Hal ini secara tidak langsung menyukarkan pemadanan semantik secara automatik (Mustafa, 2021).

Ketiga, had NLP terhadap bahasa Arab klasik. Banyak model NLP sedia ada dibina berdasarkan korpus bahasa Arab moden yang berbeza pada aspek sintaksis, morfologi dan kosa kata yang digunakan dalam tafsir-tafsir klasik.

Keempat, risiko bias dan generalisasi model. Hal ini kerana model AI dilatih tanpa representasi menyeluruh daripada pelbagai mazhab dan tradisi keilmuan Islam. Justeru, ia berpotensi menghasilkan *output* yang bias atau terlalu simplistik terhadap isu-isu yang kompleks. Cabaran ini mengisyaratkan bahawa penerapan AI memerlukan penyesuaian mendalam terhadap realiti disiplin tafsir serta perancangan data dan model yang lebih inklusif (Al-Janabi, 2024).

6.3 Potensi Pengaplikasian dalam Ekosistem Digital Islamik

Potensi AI dalam pembangunan sistem verifikasi tafsir al-Quran sangat luas, khususnya dalam kontek platform digital. Kajian ini menyenaraikan tiga potensi yang telah dikenalpasti.

Pertama, integrasi dalam aplikasi al-Quran digital. Fungsi butang “Semak Kesahihan Tafsir” boleh dimasukkan dalam aplikasi seperti *Quran.com*, *Ayat*, atau *iQuran* untuk menyaring kandungan berdasarkan tafsir muktabar.

Kedua, alat sokongan bagi para pencipta kandungan (*content creator*) berunsurkan keagamaan. Dengan kata yang lain, para pendakwah, editor video-video berunsurkan dakwah keagamaan, penulis khutbah atau skrip tazkirah boleh memanfaatkan modul AI sebagai alat semakan automatik untuk memastikan rujukan mereka sahih dan berautoriti.

Ketiga, pengembangan pembelajaran interaktif dalam pendidikan Islam. Institusi pengajian tinggi, madrasah dan pusat pengajian tafsir boleh menggunakan sistem ini sebagai platform pembelajaran sendiri (*self-directed learning*) yang disokong oleh sistem verifikasi pintar.

6.4 Kepentingan Penyeliaan Manusia dalam Ekosistem AI

Meskipun AI berupaya menjadi alat bantu yang efektif namun ia tidak boleh menggantikan autoriti ilmiah manusia secara mutlak. Hal ini kerana proses

mentafsirkan al-Quran hendaklah meraikan konteks, makna tersirat dan implikasi terhadap masyarakat yang memerlukan campur tangan daripada ahli ilmu (Madadzadeh, F. & Bahariniya, S., 2023).

Justeru, penyeliaan manusia dalam ekosistem AI meliputi (1) ulama dan muhaqqiq yang mempunyai keahlian untuk menilai kesesuaian tafsir terhadap konteks sosiobudaya dan memastikan sesuatu pentafsiran al-Quran tidak melampaui batas disiplin, (2) editor agama dan penyemak kandungan yang bertindak sebagai lapisan pengesahan akhir untuk memastikan kesahihan teks sebelum disebarkan kepada khalayak umum, dan (3) panel interdisiplin yang merangkumi gabungan antara pakar tafsir, ahli teknologi dan pakar bahasa Arab untuk memantau ketepatan dan etika sistem. Kajian ini menegaskan bahawa penyeliaan manusia bukan sekadar sokongan tetapi komponen utama dalam memastikan integriti epistemik dan etika penggunaan AI dalam agama terus terpelihara.

7. IMPLIKASI

Penerapan teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam domain tafsir al-Quran menuntut perbincangan etika dan pertimbangan sosial yang mendalam. Hal ini bukan sahaja kerana tafsir menyentuh sumber tertinggi dalam Islam, tetapi juga kerana AI membawa kuasa pengaruh terhadap kefahaman awam dan pembentukan wacana keagamaan secara besar-besaran. Oleh itu, aplikasi teknologi ini perlu digabungkan dengan prinsip amanah ilmu, masalah ummah, dan kewaspadaan epistemologi. Justeru, kajian ini menghuraikan risiko penafsiran automatik, isu autoriti ilmu dan keabsahan syariah, tanggungjawab profesional pembangun sistem dan AI sebagai alat pencerahan ummah.

7.1 Risiko Pentafsiran Automatik Tanpa Penyeliaan Ilmiah

Penggunaan sistem AI yang memberi label seperti “sahih” atau “muktabar” tanpa kawalan manusia membawa beberapa risiko utama, antaranya (1) kekeliruan kontekstual di mana pengguna mungkin memahami tafsir secara literal tanpa menyedari konteks makro seperti asbāb al-nuzūl, maqāṣid al-sharī‘ah atau variasi mazhab, (2) ketidakseimbangan sumber kerana AI dilatih hanya dengan teks daripada satu aliran atau mazhab. Justeru, ia berpotensi memperkuat bias tertentu dan menolak kelainan yang sah secara ilmiah, (3) penggantian fungsi istinbāt kerana terdapat risiko menjadikan AI sebagai “mufti digital” yakni memberikan autoriti terhadap sesuatu tafsiran, hukum atau rumusan yang

berhubungan dengan agama tanpa melalui proses ijtihād, takwil, istinbāt dan verifikasi daripada manusia yang sah.

7.2 *Isu Autoriti Ilmu dan Keabsahan Syariah*

Dalam epistemologi Islam, autoriti tafsir tidak hanya bergantung kepada akses terhadap teks, tetapi juga bersandarkan kepada sanad ilmu, disiplin usul tafsir, balaghah dan pengiktirafan institusi atau ulama. Dalam tradisi ilmu Islam, sanad merupakan rangkaian transmisi keilmuan yang sah dan diiktiraf. Selain itu, disiplin ilmu seperti ulum al-Quran, ilmu-ilmu kebahasaan merangkumi nahu, morfologi dan balāghah merupakan ilmu alat utama yang diperlukan dalam memahami nas. Dalam masa yang sama, pengiktirafan institusi atau ulama diperlukan agar sesuatu tafsir diiktiraf sebagai sah berdasarkan pengesahan secara kolektif oleh ahli ilmu.

Kajian ini juga menegaskan bahawa AI tidak memiliki keupayaan spiritual, akhlak atau keabsahan syariah untuk menggantikan peranan ini. Oleh itu, sistem AI dalam bidang tafsir perlu dilihat sebagai alat atau *wasail* yang bersifat pelengkap (*tahsinīyat*) sahaja bukan sebagai penentu atau pembuat keputusan secara mutlak yang mengatasi autoriti keilmuan (Khan, 2022).

7.3 *Tanggungjawab Profesional Pembangun Sistem*

Setiap pembangun sistem AI yang melibatkan kandungan berunsur agama Islam memikul tanggungjawab etika dan syariah yang tinggi. Antara perkara asas yang perlu ditekankan ialah ketelusan sumber rujukan dengan menyatakan secara jelas sumber tafsir yang digunakan dalam latihan model. Selain itu, pembangun sistem AI juga hendaklah melakukan kolaborasi ilmiah dengan menjalinkan kerjasama erat di antara ahli tafsir, fuqaha dan pakar syariah. Hal ini merupakan suatu keperluan bagi memastikan sistem kekal dalam kerangka ilmiah yang sah. Di sisi yang lain, mereka juga hendaklah mewujudkan mekanisme semakan pakar. Justeru, Modul Ulasan Pakar (*Expert Verification Layer*) perlu disediakan agar pengguna tidak hanya bergantung kepada skor AI semata-mata malah dapat meneliti pendapat ilmiah daripada pakar secara holistik.

7.4 *AI sebagai Alat Pencerahan Ummah*

AI berpotensi menjadi alat pencerahan yang besar untuk masyarakat Muslim apabila digunakan secara beretika dan bertanggungjawab. Hal ini kerana AI berfungsi sebagai penyaringan maklumat palsu yang bertindak sebagai sistem

penapis untuk mengenal pasti tafsir palsu, ekstrem atau bercanggah dengan sumber muktabar. Tambahan pula, AI berupaya menawarkan pendidikan interaktif dan inklusif kerana ia mampu memudahkan proses pengajian tafsir melalui pendekatan visual, bersuara dan mesra berbagai lapisan dalam masyarakat. Selain itu, dalam dunia yang sarat dengan data bercampur, AI boleh membantu umat Islam untuk membezakan antara tafsir sahih dan tafsir spekulatif selagi kerangka etika, epistemologi dan tanggungjawab sosial terus dipelihara dengan sebaiknya (Al-Janabi, 2024).

8. KESIMPULAN

Kajian ini mengemukakan analisis awal terhadap potensi penggunaan teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam memperkuat sistem autentikasi tafsir al-Quran secara digital. Melalui integrasi antara pendekatan Pemprosesan Bahasa Semula Jadi (*Natural Language Processing*, NLP) dan Pembelajaran Mesin (*Machine Learning*), AI berupaya melakukan penapisan, pemadanan dan penilaian ke atas kandungan tafsir secara sistematik, berdasarkan sumber-sumber muktabar. Hasil perbincangan mendapati bahawa teknologi ini bukan sahaja dapat meningkatkan kecekapan akses terhadap ilmu tafsir, tetapi juga menyumbang kepada pemeliharaan integriti sumber ilmu Islam dalam era maklumat yang tidak terkawal. Namun, penerapan AI dalam bidang tafsir menuntut penelitian yang teliti terhadap kepelbagaian pendekatan tafsir, keterbatasan NLP dalam menganalisis bahasa Arab klasik, serta implikasi etika dan epistemologi terhadap autoriti keilmuan Islam.

AI harus dilihat sebagai alat pelengkap yang menyokong usaha para ulama, pengkaji dan pendidik dalam menyampaikan ilmu tafsir yang sahih. AI tidak seharusnya ditanggapi sebagai sebuah entiti yang menggantikan autoriti keilmuan yang diwarisi secara bersanad dan berdisiplin. AI perlu dipandu oleh nilai dan autoriti keilmuan yang benar. Justeru, ia bukanlah teknologi yang bersifat bebas bias atau neutral secara mutlak. Gabungan teknologi pintar dan keilmuan tradisional dapat memastikan keberkesanan sistem digital dan mengangkat semula darjat ilmu tafsir sebagai pedoman wahyu yang terpelihara dan berautoriti dalam landskap digital masa kini.

9. CADANGAN

Kajian ini mengemukakan empat cadangan, iaitu (1) memperkuat kerjasama interdisiplin dengan mewujudkan jaringan kolaboratif antara pakar teknologi AI, ahli tafsir, fuqaha, dan linguistik Arab untuk membina sistem yang selari dengan

maqāṣid al-sharī'ah dan prinsip usul tafsir, (2) pembangunan data set tafsir berautoriti iaitu korpus tafsir digital yang meliputi aspek riwayat dan dirayat daripada pelbagai mazhab atau pendekatan tafsir seperti *isyari*, *maqasidi*, *adab ijtima'i* dan lain-lain sebagai asas latihan model AI, (3) penerapan penyeliaan manusia berterusan (*human-in-the-loop*) dengan menetapkan proses semakan berlapis yang melibatkan pakar dalam semua modul AI yang digunakan bagi aplikasi keagamaan, (4) penubuhan pusat penyelidikan AI Islamik iaitu sebuah institut atau makmal penyelidikan khusus yang memanfaatkan teknologi-teknologi terkini dalam memperluas capaian terhadap ilmu-ilmu keagamaan khususnya dalam bidang tafsir, hadis, akidah dan fikah.

RUJUKAN

- Abdalhussein, H.Fahim (2025). Comparative Analysis of AI and Human Translations of Qur'anic Legal Verses in Surah al-Maidah. *Ijaz Arabi: Journal of Arabic Learning*, 8(1), 262-277.
- Al-Janabi, M.K.Abdulkarim (2024). Artificial Intelligence in Quranic Exegesis: A Critical Analytical Study of ChatGPT Technology. *Quranica International Journal of Quranic Research*, 16(2), 112-144.
- Al-Qurṭubī, A. M. (2006). *Al-Jāmi' li Ahkām al-Qur'an*. Beirut: Dār al-Kutub al-'Ilmiyyah.
- Alsmadi, I., & Zarour, M. (2015). Design and implementation of a digital Quran verification system. *Journal of King Saud University – Computer and Information Sciences*, 27(1), 81–92.
- Al-Suyūṭī, J. (2003). *Al-Itqān fi 'Ulūm al-Qur'an*. Beirut: Dār al-Kutub al-'Ilmiyyah.
- Al-Ṭabarī, M. J. (2001). *Jāmi' al-Bayān 'an Ta'wīl Āy al-Qur'an*. Beirut: Mu'assasah al-Risālah.
- Badawy, A. I., & Shafie, M. A. (2020). Application of artificial intelligence in Arabic text classification: A review. *Journal of Computer Science*, 16(2), 233–247.
- Bakar, O. (1991). *Classification of Knowledge in Islam: A Study in Islamic Philosophies of Science*. Cambridge: Islamic Texts Society.
- Duwairi, R., & Al-Akhras, M. (2017). Arabic text classification using deep learning techniques. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 8(12), 467–472.
- Elmadany, A., & Mahdy, Y. (2021). Natural language processing for Arabic: Challenges and recent advances. *IEEE Access*, 9, 158191–158211.
- Fasyani, M. Faiddh, Abdul Muqsid & A.W.Mujtaba (2024). Artificial Intelligence and Digital Tafsir: Assessing the Interpretive Accuracy of ChatGPT's

- Engagement with Tafsir al-Qurtubi, *Journal of Ushuluddin and Islamic Thought*, 2(1), 86-118.
- Ghaleb, F. (2019). The role of artificial intelligence in Islamic applications. *Journal of Islamic Science and Technology*, 7(1), 25-39.
- Hanif, S., Malik, A., & Ahmad, M. (2024). Blockchain-based verification of Quranic verses using Hyperledger Fabric. *International Journal of Islamic and Computing Studies*, 5(2), 145-166.
- Hassan, R. (2019). *Digital Islam and Smart Technologies: Reconfiguring Religious Authority*. London: Routledge.
- Ibn Kathīr, I. (1999). *Tafsīr al-Qur'ān al-'Azīm*. Riyadh: Dār Ṭaybah.
- Ijaz, M., Sadaf, S., & Akram, T. (2022). Deep learning approaches for automatic classification of Quranic verses. *Applied Computing and Informatics*, 18(4), 567-579.
- Khan, M. A. (2022). AI and Qur'anic interpretation: An emerging field. *Islamic Thought and Technology*, 3(2), 87-102.
- Madadzadeh, F. & Bahariniya, S. (2023). The Role of Artificial Intelligence in Understanding and Interpreting the Quran. *Journal of Community Health Research*, 12(2), 310-311.
- Mahmud, A. A., & Al-Aidaros, A. H. (2015). Integrating Islamic ethics in AI research. *International Journal of Islamic Thought*, 8, 15-22.
- Mauluddin, A. (2024). Pemanfaatan kecerdasan buatan dalam studi Al-Quran: Peluang dan tantangan. *Madinah: Jurnal Studi Islam*, 15(1), 45-63.
- Mustafa, M. (2021). Semantic analysis of Quranic verses using AI techniques. *Qur'anic Studies Today*, 5(1), 45-67.
- Noor, S. S., & Said, N. M. (2020). Quranic knowledge representation using ontology for decision support. *Journal of Information and Communication Technology*, 19(3), 429-454.
- Rostam, Z., & Malim, T. (2021). Machine learning techniques for Hadith and Quranic text classification: A comparative study. *Journal of Islamic Digital Studies*, 9(3), 200-219.
- Saeed, A. (2006). *Interpreting the Qur'an: Towards a Contemporary Approach*. London: Routledge.
- Shahrul, A. R., & Yusof, S. (2018). Ontology-based verification of tafsir sources using AI. *Malaysian Journal of Islamic Studies*, 12(2), 134-150.
- Shamsuddin, S. M., & Hamid, N. A. (2016). The reliability of online Quranic interpretation: A review. *Journal of Islam in Asia*, 13(1), 89-112.
- Siddiqi, M. N. (2015). Ethics in Islamic Finance and Artificial Intelligence. *Karachi: Institute of Islamic Studies*.
- Sulistio, B., Ramadhan, A., Abdulrachman, E., Zarlis, M., Trisetyarso, A. (2024) The utilization of machine learning on studying Hadith in Islam: A

systematic literature review. *Education and Information Technologies*, 29(5), 2024.

Tanzil Project. (2022). *Tanzil: Verified Quran Text Resource*. Retrieved from <https://tanzil.net>

Yusuf, H. (2020). Machine learning for Quranic Arabic morphology analysis. *Arab World English Journal for Translation & Literary Studies*, 4(1), 124–137.