

Analisis Pemanfaatan *Artificial Intelligence* pada Aplikasi Ngaji.ai terhadap Kemampuan Membaca Al-Qur'an Peserta Didik Kelas X SMK Negeri 3 Parepare

Muhammad Zaid^{1*}, Syarifuddin Yusuf², Rosmiati Ramli³, Andi Fitriani Djollong⁴

¹ Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia;

²⁻⁴ Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia;

¹muhsaidarrayid@gmail.com; ²yusufsyarif64@gmail.com; ³rosmiatiramli07@gmail.com;

⁴andifitriandjollong71@gmail.com

*Correspondent Author; Email Author

ARTICLE INFO

Article history

Received:

20-08-2026

Revised:

08-09-2026

Accepted:

14-09-2026

Keywords

Artificial Intelligence;

Ngaji.ai application;

Qur'anic reading ability;

Islamic Religious Education;

vocational school students

ABSTRACT

This study is motivated by the rapid development of Artificial Intelligence (AI), which offers new opportunities for innovation in Qur'anic learning, however its utilization in school settings remains suboptimal. Although students generally use digital Qur'an applications, the use of AI-based applications capable of providing automated feedback on Qur'anic recitation remains limited. It aims to analyze students' Qur'an reading abilities prior to using Ngaji.ai applications, examine the utilization of AI in Ngaji.ai in relation to students' Qur'an reading abilities, and identify the supporting and inhibiting factors affecting the use of the application among Grade X students at SMK Negeri 3 Parepare. This study employed a qualitative research method with a case study approach. The data sources comprised 14 informants, including 10 Grade X students, three Islamic Religious Education (PAI) teachers, and one Vice Principal for Curriculum at SMK Negeri 3 Parepare. Data were collected through observations, interviews using purposive sampling, and documentation. The data were analyzed thematically based on the Braun and Clarke model, with the assistance of NVivo 12 Pro software. Data trustworthiness was established through the criteria of credibility, transferability, dependability, and confirmability. The findings indicate that students' Qur'an reading abilities prior to using Ngaji.ai varied considerably, particularly in terms of reading fluency, makharij al-huruf (articulation of Arabic letters), and the application of tajwid rules. The utilization of Ngaji.ai contributed positively to students' Qur'an reading development by providing AI-based speech recognition, automated feedback, learning materials, and tadarus practice, which supported greater learning independence, motivation, and confidence. The use of the application was supported by technological and pedagogical factors, while its implementation was constrained by technical limitations and differences in students' digital literacy. Overall, Ngaji.ai demonstrates potential as an AI-assisted learning tool for supporting Qur'an reading development in school settings.

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh perkembangan teknologi *Artificial Intelligence* yang membuka peluang inovasi dalam pembelajaran Al-Qur'an, tetapi pemanfaatannya di lingkungan sekolah belum optimal. Peserta didik umumnya telah menggunakan aplikasi Al-Qur'an digital, namun belum banyak memanfaatkan aplikasi berbasis AI yang mampu memberikan umpan balik secara otomatis terhadap bacaan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan membaca Al-Qur'an peserta didik sebelum menggunakan aplikasi Ngaji.ai, menganalisis pemanfaatan AI pada aplikasi Ngaji.ai terhadap kemampuan membaca Al-Qur'an, serta mengidentifikasi faktor pendukung dan penghambat pemanfaatan aplikasi tersebut pada peserta didik kelas X SMK Negeri 3 Parepare. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Sumber data terdiri atas 14 informan, yaitu 10 peserta didik kelas X, 3 guru Pendidikan Agama Islam, dan 1 Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum SMK Negeri 3 Parepare. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara dengan pemilihan informan secara *purposive sampling*, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan menggunakan analisis tematik model Braun dan Clarke dengan bantuan *software NVivo 12 Pro*. Keabsahan data diuji melalui kredibilitas, *transferability*, *dependability*, dan *confirmability*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan membaca Al-Qur'an peserta didik sebelum menggunakan Ngaji.ai masih beragam, terutama pada aspek kelancaran, *makharijul huruf*, dan penerapan tajwid. Pemanfaatan Ngaji.ai memberikan kontribusi positif terhadap perkembangan kemampuan membaca Al-Qur'an peserta didik melalui fitur pengenalan suara berbasis AI, umpan balik otomatis, materi pembelajaran, dan latihan tadarus, yang mendukung peningkatan kemandirian belajar, motivasi, dan kepercayaan diri peserta didik. Pemanfaatan aplikasi ini didukung oleh faktor teknologi dan pedagogis, sedangkan pelaksanaannya menghadapi kendala teknis dan perbedaan tingkat literasi digital peserta didik. Secara keseluruhan, Ngaji.ai memiliki potensi sebagai media pembelajaran berbantuan AI dalam mendukung pengembangan kemampuan membaca Al-Qur'an di lingkungan sekolah.

Kata Kunci: *Artificial Intelligence, Aplikasi Ngaji.ai, Kemampuan Membaca Al-Qur'an Peserta Didik.*

Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital telah membawa transformasi yang signifikan dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk pendidikan. Transformasi digital dalam pendidikan tidak hanya memperluas akses terhadap sumber belajar, tetapi juga memungkinkan proses pembelajaran berlangsung secara lebih fleksibel, interaktif, dan adaptif. Platform pembelajaran digital, perangkat teknologi, serta berbagai aplikasi pendidikan memungkinkan peserta didik memperoleh materi pembelajaran tanpa terbatas oleh ruang dan waktu, sekaligus membuka peluang bagi guru untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih sesuai dengan kebutuhan peserta didik (Saripudin & Robbani, 2024; Nurhayati et al., 2024). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa literasi dan pemanfaatan teknologi digital semakin menjadi bagian penting dalam proses pendidikan, terutama bagi peserta didik yang tumbuh dalam lingkungan masyarakat digital.

Salah satu perkembangan teknologi yang semakin banyak dimanfaatkan dalam bidang pendidikan adalah *Artificial Intelligence* (AI). AI memainkan peran penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dengan menyediakan materi dan sumber belajar yang interaktif dan adaptif, memberikan umpan balik yang tepat waktu dan relevan, serta memantau kemajuan belajar siswa secara berkelanjutan. (Irwanto et al., 2025). Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Indonesia No. 20 tahun 2003 mewajibkan pendidikan nasional diarahkan untuk mengembangkan potensi peserta didik melalui pemanfaatan berbagai sumber belajar, termasuk aplikasi berbasis AI (Republik Indonesia, 2013). Survei tahun 2025 oleh Asosiasi Penyedia Layanan Internet Indonesia (APJII) menemukan bahwa dari 8.700 responden, 27,34% menggunakan akses berbasis AI, dengan Generasi Z menyumbang 43,70% pengguna AI; 43,98% dari akses tersebut adalah untuk tujuan

pendidikan atau pembelajaran (APJII, 2025). Hal ini menunjukkan bahwa AI memiliki potensi besar untuk mempersonalisasi pengalaman belajar sesuai dengan kebutuhan, kemampuan, dan karakteristik peserta didik, termasuk melalui tutor virtual dan chatbot yang memberikan umpan balik langsung dan adaptif serta terus memantau kemajuan pembelajaran (Sukmawati, E. et al., 2024).

Kemajuan teknologi *Artificial Intelligence* sejalan dengan semangat ajaran Islam yang senantiasa mendorong umatnya untuk terus menuntut ilmu. Pemanfaatan teknologi AI dalam pendidikan Islam bukan hanya sebatas mengikuti zaman, namun juga merupakan pemanfaatan nyata yang mendorong manusia untuk terus belajar dan mengembangkan potensi yang ada pada dirinya. Sebagaimana Firman Allah SWT dalam Q.S. Az-Zumar/39: 9.

أَمَّنْ هُوَ قَانَتْ أَنَاءَ الْيَلِّ سَاجِدًا وَقَائِمًا يَحْذَرُ الْأَحْزَةَ وَيَرْجُوا رَحْمَةَ رَبِّهِ قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُوا الْأَلْبَابِ ﴿٩﴾

Terjemahnya:

(Apakah orang musyrik yang lebih beruntung) ataukah orang yang beribadah pada waktu malam dalam keadaan bersujud, berdiri, takut pada (azab) akhirat, dan mengharap rahmat Tuhannya? Katakanlah (Nabi Muhammad), “Apakah sama orang-orang yang mengetahui (hak-hak Allah) dengan orang-orang yang tidak mengetahui (hak-hak Allah)?” Sesungguhnya hanya ululalbab (orang yang berakal sehat) yang dapat menerima pelajaran. (Kementerian Agama RI, 2019).

Berdasarkan QS Az-Zumar/39:9 tersebut memuat pertanyaan retorik dari Allah Swt. yang menegaskan bahwa orang-orang yang memiliki pengetahuan tidak dapat disamakan dengan mereka yang tidak memiliki pengetahuan. Hamka, dalam *Tafsir Al-Azhar*, menjelaskan bahwa pengetahuan membentuk tidak hanya kognisi tetapi juga spiritualitas, karakter, dan tanggung jawab moral (Hasanah & Kholid, 2025); oleh karena itu, pemanfaatan AI dalam pendidikan harus dipahami sebagai upaya modern untuk memperoleh pengetahuan yang dijalankan dengan bijak dan bertanggung jawab. Dalam konteks khusus studi Al-Qur'an, AI merupakan tahap lanjutan setelah digitalisasi Al-Qur'an sebelumnya, di mana *mushaf* menjadi mudah diakses melalui platform dan aplikasi digital (Khabibatur R.A., 2025). Dengan demikian, pemanfaatan AI dalam pembelajaran Al-Qur'an dapat dipandang sebagai salah satu bentuk ikhtiar untuk menghadirkan sarana belajar yang sesuai dengan perkembangan zaman, sepanjang penggunaannya tetap berada dalam kerangka nilai-nilai pendidikan Islam dan tidak menghilangkan otoritas serta peran pedagogis guru.

Kemampuan membaca Al-Qur'an merupakan kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik Pendidikan Agama Islam (PAI). Kemampuan membaca Al-Qur'an tidak hanya berkaitan dengan kemampuan mengenali huruf hijaiyah, tetapi juga mencakup ketepatan *makharijul huruf*, penerapan kaidah tajwid, dan kelancaran dalam membaca. (Zulyadain et al., 2025; Roudlatunasikah et al., 2020). Ketiga aspek tersebut membutuhkan latihan yang berulang dan koreksi yang tepat agar peserta didik dapat mengetahui kesalahan bacaannya dan memperbaikinya. Dalam pembelajaran konvensional, proses koreksi bacaan sangat bergantung pada ketersediaan waktu dan intensitas pendampingan guru. Oleh karena itu, teknologi yang mampu memberikan umpan balik terhadap bacaan secara otomatis memiliki potensi untuk menjadi media pendukung latihan membaca Al-Qur'an.

Dewasa ini *Artificial Intelligence* (AI) memungkinkan penerapan teknologi interaktif yang membantu umat Islam untuk mempelajari bacaan Al-Qur'an dengan benar. Kemunculan aplikasi berbasis AI dapat memberikan umpan balik langsung mengenai

pengucapan ayat, memudahkan pengguna dalam memperbaiki kesalahan tajwid, dan menyarankan ayat yang perlu diperbaiki. Salah satu teknologi AI yang relevan dalam konteks tersebut adalah *Automatic Speech Recognition* (ASR), yaitu teknologi yang memungkinkan sistem mengenali dan mengolah suara manusia menjadi informasi yang dapat dianalisis oleh komputer (Sujjada et al., 2024). Dalam pembelajaran Al-Qur'an, ASR dapat digunakan untuk mengenali bacaan peserta didik, membandingkannya dengan teks atau pola bacaan yang menjadi acuan, kemudian memberikan informasi mengenai kesalahan yang ditemukan. Hal tersebut tentu sangat membantu bagi pengguna yang ingin memperdalam bacaan Al-Qur'an secara mandiri (Robi'ah et al., 2025).

Ngaji.ai merupakan salah satu aplikasi pembelajaran Al-Qur'an yang memanfaatkan teknologi *Artificial Intelligence*. Aplikasi tersebut dikembangkan oleh Team Novo Indonesia dan tersedia untuk diunduh gratis di *Play Store* dan *App Store* dengan lebih dari 100.000 unduhan dan rata-rata rating di atas 3.280 ulasan, dilengkapi dengan teknologi pengenalan suara otomatis yang memberikan umpan balik akurat terhadap pelafalan pengguna, bersama dengan fitur seperti papan peringkat, *tadarus* berbasis audio, dan praktik doa, serta waktu doa dan panduan arah (Sari, 2024; Ngaji.ai, 2025). Berbeda dengan aplikasi Al-Qur'an digital sebelumnya yang digunakan oleh peserta didik, yang terutama mendigitalkan isi *mushaf*, Ngaji.ai mendigitalkan *proses* pembelajaran dengan memberikan umpan balik otomatis secara *real-time*. Penelitian mengenai Ngaji.ai mulai berkembang dalam beberapa tahun terakhir. Salsabila dan Atikoh (2024), misalnya, meneliti implementasi aplikasi Ngaji.ai dalam pembelajaran Al-Qur'an dan menemukan bahwa aplikasi tersebut memungkinkan peserta didik belajar sesuai dengan kecepatan masing-masing serta tetap berada dalam bimbingan guru PAI. Selain itu, penelitian Ubaidillah dan Rifaldi Z., (2025) mengkaji aplikasi Ngaji.ai, sebagai produk teknologi pembelajaran berbasis *Artificial Intelligence* (AI), mampu memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan kemampuan membaca Al-Qur'an penggunanya dan aplikasi tersebut memberikan dampak positif terhadap proses pembelajaran membaca Al-Qur'an, di mana pengguna merasakan peningkatan motivasi serta perbaikan kualitas bacaan. Penelitian lain yang lebih baru oleh Lestari, Maulana, Waroh, Oktaviani dan Idris (2026) secara khusus mengkaji pemanfaatan Ngaji.ai dalam mendongkrak teknologi yang ikut andil dalam mengatasi rendahnya literasi al-Qur'an. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa Ngaji.ai mendukung pembelajaran Al-Qur'an melalui fitur koreksi bacaan otomatis, tahsin, *tadarus*, dan ujian tahsin yang membantu peserta didik berlatih secara mandiri. Pemanfaatannya memberikan manfaat dalam memperoleh umpan balik bacaan, meskipun masih menghadapi kendala berupa ketergantungan internet, keterbatasan interaksi langsung, dan keakuratan materi. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa Ngaji.ai memiliki relevansi langsung dengan pembelajaran kemampuan membaca Al-Qur'an.

Meskipun demikian, penelitian tentang AI dan Ngaji.ai masih menyisakan ruang kajian yang penting. Sebagian penelitian terdahulu membahas AI dalam pembelajaran Al-Qur'an pada tataran konseptual, potensi, tantangan, atau implementasi umum. Penelitian tentang Ngaji.ai juga mulai mengkaji penerapannya dalam pembelajaran dan peningkatan kemampuan membaca Al-Qur'an. Namun, masih diperlukan penelitian yang secara mendalam mengeksplorasi bagaimana pemanfaatan AI melalui fitur pengenalan suara dan umpan balik otomatis dialami serta dimanfaatkan oleh peserta didik pada jenjang sekolah menengah kejuruan, khususnya dalam kaitannya dengan perubahan atau perkembangan kemampuan membaca Al-Qur'an pada aspek *makharijul huruf*, ketepatan tajwid, dan kelancaran membaca. Dengan kata lain, terdapat kesenjangan antara penelitian yang menjelaskan potensi dan implementasi teknologi AI dengan penelitian yang secara kontekstual menggambarkan pengalaman peserta didik dalam memanfaatkan fitur AI

untuk memperbaiki kemampuan membaca Al-Qur'an dalam lingkungan pembelajaran sekolah.

Kesenjangan tersebut menjadi semakin penting karena kemampuan membaca Al-Qur'an peserta didik tidak selalu seragam. Peserta didik pada jenjang SMK berasal dari latar belakang pendidikan dan pengalaman belajar Al-Qur'an yang berbeda. Kondisi tersebut dapat memunculkan perbedaan dalam penguasaan makharijul huruf, tajwid, kelancaran, dan kepercayaan diri ketika membaca Al-Qur'an. Oleh karena itu, keberadaan media yang dapat memberikan kesempatan latihan secara mandiri dan umpan balik secara langsung berpotensi membantu peserta didik mengidentifikasi serta memperbaiki kesalahan bacaannya. Namun, efektivitas pemanfaatan teknologi tersebut tidak dapat hanya diasumsikan berdasarkan kemampuan teknologinya, karena keberhasilannya juga dipengaruhi oleh kesiapan peserta didik, pendampingan guru, ketersediaan perangkat dan jaringan internet, motivasi belajar, serta lingkungan pembelajaran.

Masalah ini terlihat di antara peserta didik Kelas X di SMK Negeri 3 Parepare. Sekolah telah menerapkan program literasi Qur'an yang dilaksanakan setiap hari Jum'at, tes membaca untuk peserta didik baru, dan instruksi Qur'an yang diintegrasikan ke dalam pelajaran PAI menggunakan mushaf cetak. Wawancara dengan guru PAI menunjukkan variasi yang cukup besar dalam kemampuan membaca peserta didik, dengan beberapa peserta didik membaca dengan lancar sementara yang lain masih membutuhkan bimbingan intensif dalam akurasi pengucapan, aplikasi tajwid, dan kepercayaan diri membaca. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kebutuhan terhadap media pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan latihan tambahan di luar interaksi langsung dengan guru.

Kondisi tersebut diperkuat oleh hasil pra-survei peneliti terhadap 36 peserta didik Kelas X SMK Negeri 3 Parepare. Sebanyak 83,3% responden menyatakan telah menggunakan aplikasi Al-Qur'an digital seperti *Muslim Pro*, *Al-Qur'an Indonesia*, dan *Qur'an Kemenag* sebagai media pendukung. Temuan tersebut menunjukkan bahwa peserta didik pada dasarnya telah memiliki pengalaman menggunakan teknologi digital dalam aktivitas yang berkaitan dengan Al-Qur'an. Namun, penggunaan aplikasi Al-Qur'an digital tersebut belum secara otomatis menunjukkan pemanfaatan teknologi AI untuk memberikan umpan balik terhadap kualitas bacaan. Pada sisi lain, mayoritas peserta didik menunjukkan ketertarikan terhadap penggunaan aplikasi pembelajaran Al-Qur'an berbasis AI. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara kebiasaan peserta didik menggunakan media Al-Qur'an digital dengan pemanfaatan teknologi AI yang secara khusus dapat membantu mengevaluasi bacaan mereka.

Berdasarkan temuan tersebut, peneliti memandang bahwa pemanfaatan teknologi *Artificial Intelligence* dalam aplikasi Ngaji.ai berpotensi mendukung peningkatan kemampuan membaca Al-Qur'an melalui proses pembelajaran yang tidak hanya berlangsung secara konvensional, tetapi juga lebih mandiri, interaktif, dan adaptif sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Kehadiran fitur berbasis AI yang mampu memberikan umpan balik terhadap bacaan secara langsung memberikan peluang bagi peserta didik untuk mengenali dan memperbaiki kesalahan dalam membaca Al-Qur'an secara lebih mandiri. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk: (1) menganalisis kemampuan membaca Al-Qur'an peserta didik Kelas X SMK Negeri 3 Parepare sebelum menggunakan aplikasi Ngaji.ai; (2) menganalisis pemanfaatan *Artificial Intelligence* pada aplikasi Ngaji.ai dalam mendukung kemampuan membaca Al-Qur'an peserta didik; dan (3) mengidentifikasi faktor-faktor yang mendukung dan menghambat pemanfaatan aplikasi Ngaji.ai pada peserta didik Kelas X SMK Negeri 3 Parepare. Fokus tersebut menjadi bagian dari kebaruan penelitian dalam mengkaji pemanfaatan teknologi AI dalam pembelajaran membaca Al-Qur'an pada konteks pendidikan formal.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus, dipilih karena penelitian tersebut mencari pemahaman mendalam dan kontekstual tentang bagaimana teknologi berbasis AI dalam aplikasi Ngaji.ai digunakan untuk meningkatkan kemampuan membaca Al-Qur'an, tanpa intervensi eksperimental. Desain studi kasus diterapkan karena memungkinkan peneliti mendefinisikan sistem waktu dan tempat yang terbatas, memanfaatkan berbagai sumber informasi, dan menghasilkan deskripsi yang rinci dan mendalam tentang fenomena yang sedang dipelajari (Naamy, 2019). Penelitian ini mengadopsi paradigma konstruktivis, yang menekankan konstruksi pengetahuan melalui pengalaman pembelajar, interaksi sosial, dan konteks budaya, menempatkan peneliti sebagai peserta aktif yang menafsirkan makna bersama informan, bukan sebagai pengamat yang terpisah (Fitri et al., 2025).

Penelitian ini dilakukan di UPT SMK Negeri 3 Parepare, yang terletak di Jl. Karaeng Burane, Mallusetasi, Ujung, Parepare, selama sekitar dua bulan, dari 30 Maret hingga 11 Mei 2026. Lokasi ini dipilih karena sekolah secara aktif menerapkan instruksi membaca Al-Qur'an dan telah memberikan izin penelitian setelah pengamatan awal. Empat belas informan dipilih melalui *purposive sampling*, terdiri dari 10 peserta didik Kelas X dari berbagai program vokasi, 3 guru PAI, dan 1 Wakil Kepala Sekolah bidang Bidang Kurikulum, berdasarkan kriteria keterlibatan langsung dalam kegiatan membaca Al-Qur'an, penggunaan aplikasi Ngaji.ai secara aktif, dan kesediaan untuk diwawancarai. Sumber data terdiri dari data primer yang diperoleh langsung dari peserta didik, guru, dan wakil kepala sekolah, serta data menengah yang diambil dari dokumen sekolah dan referensi terkait (Sulung & Muspawi, 2024).

Data dikumpulkan melalui tiga teknik. Observasi partisipatif digunakan untuk secara langsung memeriksa pelaksanaan instruksi membaca Al-Qur'an, interaksi guru-murid, dan penggunaan aplikasi Ngaji.ai oleh peserta didik (Muhith et al., 2020). Wawancara semi-terstruktur dilakukan dengan peserta didik, guru PAI, dan wakil kepala sekolah untuk memperoleh informasi mendalam tentang pengalaman membaca, penggunaan aplikasi, dan faktor-faktor yang memengaruhi penggunaan tersebut. Dokumentasi, termasuk catatan sekolah dan data penggunaan aplikasi, berfungsi sebagai bukti pendukung (Sinaga, 2023).

Data dianalisis menggunakan teknik analisis tematik Braun dan Clarke, yang terdiri dari enam tahap: pengenalan data, pengkodean, identifikasi tema, tinjauan tema, mendefinisikan dan menamai tema, serta menghasilkan laporan (Putra, 2025). Pengkodean dan kategorisasi dibantu oleh perangkat lunak NVivo 12 Pro, yang memfasilitasi organisasi sistematis transkrip wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi ke dalam tema, sub-tema, kode, dan sub-kode (Priyatni et al., 2020). Kepercayaan data ditetapkan melalui empat kriteria: kredibilitas, diuji melalui keterlibatan jangka panjang, ketekunan dalam pengamatan, serta triangulasi sumber dan teknik; transferabilitas, dijamin melalui pelaporan yang rinci, sistematis, dan transparan; keandalan, diverifikasi melalui audit keseluruhan proses penelitian oleh para supervisor; dan konfirmasi, yang dijamin dengan audit data untuk menjamin objektivitas temuan (Sidiq & Choiri, 2019; Abdussamad, 2021).

Hasil dan Diskusi

1. HASIL

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode analisis tematik (*Thematic Analysis*) yang dikembangkan oleh Braun dan Clarke. Pendekatan tersebut dipilih karena mampu mengidentifikasi, mengorganisasi, serta menginterpretasikan pola-pola makna (*themes*) yang muncul dari data wawancara secara sistematis. Analisis dilakukan

dengan bantuan aplikasi software *NVivo 12 Pro* untuk memudahkan proses pengelolaan data, pengkodean (*coding*), pengelompokan kategori, hingga penyusunan tema penelitian secara lebih terstruktur, transparan, dan dapat ditelusuri kembali.

Penggunaan *software Nvivo 12 Pro* yang digunakan peneliti, terdapat *tools Word Frequency Query* yang digunakan untuk mengidentifikasi kata-kata atau konsep yang paling sering muncul dalam hasil wawancara dengan informan. Pada tahap ini, peneliti memanfaatkan fitur analisis tersebut sebagai sarana untuk membantu mengingat dan meninjau kembali berbagai informasi penting yang terdapat dalam data. (Rahadi, 2020). Berdasarkan hasil pencarian menggunakan fitur tersebut, ditemukan kumpulan kata yang paling sering muncul dalam data yang akan peneliti sajikan dalam bentuk *word cloud* sebagai berikut:



Gambar. Word Cloud Pemanfaatan Aplikasi Ngaji.ai terhadap Kemampuan Membaca Al-Qur'an

Berdasarkan *word cloud* tersebut, tampak bahwa kata-kata yang paling dominan adalah "membaca", "aplikasi", "ngaji", "Qur'an", dan "belajar", yang menunjukkan bahwa fokus utama data wawancara berkaitan dengan penggunaan aplikasi Ngaji.ai dalam mendukung proses belajar membaca Al-Qur'an. Selain itu, terdapat kata-kata lain yang juga cukup menonjol, seperti "menggunakan", "bacaan", "kemampuan", "peserta didik", "guru", "fitur", "tajwid", "huruf", "membantu", "mengaji", dan "sekolah", yang mengindikasikan bahwa pembahasan tidak hanya berfokus pada penggunaan aplikasi, tetapi juga pada bimbingan guru, fitur aplikasi, serta peningkatan kemampuan membaca Al-Qur'an peserta didik dengan pemanfaatan aplikasi Ngaji.ai. Kata yang mendominasi seperti "membaca", "aplikasi", "Ngaji", "Al-Qur'an", dan "belajar" dapat diartikan bahwa penelitian berfokus pada pemanfaatan aplikasi Ngaji.ai dalam meningkatkan kemampuan membaca Al-Qur'an peserta didik.

Pengkodean tematik dengan menggunakan *software NVivo 12 Pro* mengorganisasi temuan ke dalam tiga tema utama yang sesuai dengan tiga pertanyaan penelitian studi: (a) kemampuan peserta didik membaca Al-Qur'an sebelum menggunakan Ngaji.ai, (b) pemanfaatan *Artificial Intelligence* dalam Ngaji.ai kemampuan membaca peserta didik, dan (c) faktor pendukung serta penghambat dalam pemanfaatan tersebut. Setiap tema dipecah lebih lanjut menjadi sub-tema, kode, dan sub-kode yang diidentifikasi melalui proses pengkodean.

A. Kemampuan Membaca Al-Qur'an Sebelum Menggunakan Ngaji.ai pada Peserta Didik Kelas X SMK Negeri 3 Parepare

Hasil pengkodean mengidentifikasi lima sub-tema: pengalaman belajar sebelumnya,

kefasihan membaca, *makharij al-huruf*, pemahaman tajwid, serta faktor internal dan eksternal yang memengaruhi kemampuan membaca.

Pengalaman belajar sebelumnya. Dua kategori muncul: pembelajaran melalui bimbingan formal dan informal, serta pembelajaran melalui media dan aktivitas mandiri. Bimbingan keluarga adalah sumber yang paling sering dikutip, meskipun karakternya bervariasi untuk beberapa peserta didik, itu lebih bersifat motivasi ("jika dari bimbingan orang tua saya, lebih seperti termotivasi diingatkan untuk mengucapkan setelah selesai berdoa," Hasrina, Kelas X Busana), sementara bagi yang lain termasuk instruksi langsung dalam pengucapan huruf (Muhammad Rizky Al Fajar, Kelas X TKJ 3). Beberapa peserta didik mencatat bahwa bimbingan ini tidak konsisten karena komitmen kerja orang tua (Muhammad Zhafran Al Muyassar, Kelas X DKV 3). Bimbingan dari saudara dan kakek-nenek melalui metode Iqra', serta dari guru Al-Qur'an privat yang menggunakan metode terstruktur seperti kelas Dirosa atau tahsin, juga dilaporkan; seorang peserta didik menggambarkan diajari oleh ustaz tunanetra yang mengoreksi pembacaan hanya dengan telinga (Muh Fachri, Kelas X APH). Hampir semua peserta didik juga melaporkan belajar dengan guru PAI sekolah, meskipun beberapa mencatat penurunan kepercayaan diri dan keterbatasan waktu koreksi individu di kelas. Seorang peserta didik dengan latar belakang pesantren menggambarkan rutinitas harian intensif di bawah program *One Day One Juz* dan Maghrib Isya Mengaji (MIM) (Ahyar, Kelas X DKV 1). Di bawah pembelajaran melalui media, peserta didik melaporkan penggunaan aplikasi Al-Qur'an digital umum (misalnya, Al-Qur'an Indonesia) untuk membaca teks digital, belajar mandiri di rumah, dan evaluasi membaca berkala oleh guru.

Kefasihan membaca. Sebagian besar peserta didik dapat membaca surah pendek dengan kefasihan yang wajar tetapi mengalami ketidaklancaran dengan bait yang lebih panjang atau ayat yang mengandung aturan tajwid yang kompleks, mencerminkan pengaruh intensitas latihan daripada hanya pengenalan huruf.

Makharij al-huruf. Peserta didik umumnya mengenali huruf Arab tetapi tetap kesulitan membedakan huruf dengan titik artikulasi yang mirip seperti *Qaf* dengan *Kaf*, *Ha* dengan *Ha'*, dan *Tsa* dengan *Sin*, pola yang dikonfirmasi guru PAI lebih sering terjadi pada tahap pengucapan daripada tahap pengenalan.

Pemahaman tentang tajwid. Peserta didik umumnya sudah akrab dengan aturan dasar seperti *mad*, *ikhfa'*, *idgham*, *izhar*, *iqlab*, dan *qalqalah*, tetapi mereka dapat menyebutkan aturan dengan lebih mudah daripada menerapkannya secara konsisten saat membaca, menunjukkan bahwa pengajaran sebelumnya menekankan pengetahuan teoretis daripada praktik terapan.

Faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan membaca Al-Qur'an. Pengkodean mengidentifikasi faktor internal, motivasi, kebiasaan berlatih, minat, dan sikap negatif serta faktor eksternal seperti guru, keluarga, teman sebaya, dan suasana belajar. Mengenai motivasi, peserta didik mengaitkan kemampuan membaca mereka dengan "kemauan untuk terus belajar" (Alaniz Humaira Kinara, Kelas X Kuliner) dan "niat untuk belajar" (Hasrina X Busana), sementara seorang peserta didik memandang pembacaan rutin sebagai kewajiban agama sekaligus sumber ketenangan batin (Yassir Ali Azhar, Kelas X PSPT) pandangan yang diungkapkan oleh Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum, yang mengaitkan seringnya membaca dengan ketenangan pikiran. Kebiasaan terhadap praktik sama pentingnya, didukung oleh pengamatan seorang guru PAI bahwa "kebiasaan membaca Al-Qur'an di rumah" adalah faktor utama yang memengaruhi. Sikap negatif, rendah kepercayaan diri, dan keengganan untuk mengulangi latihan dilaporkan oleh peserta didik dan guru, dengan seorang guru PAI mencatat bahwa beberapa peserta didik yang telah menyelesaikan pelatihan pengulang dasar bertahun-tahun sebelumnya kini

lupa membedakan huruf akibat kurangnya pengulangan. Di antara faktor eksternal, bimbingan guru (termasuk penceritaan motivasi tentang kebajikan membaca Al-Qur'an), dorongan keluarga, pengaruh teman sebaya (baik positif melalui pengecekan bacaan bersama, maupun negatif melalui gangguan kelas), serta suasana belajar yang tenang semuanya diidentifikasi sebagai bentuk perkembangan membaca peserta didik.

B. Pemanfaatan *Artificial Intelligence* pada Aplikasi Ngaji.ai terhadap Kemampuan Membaca Al-Qur'an Peserta Didik Kelas X SMK Negeri 3 Parepare

Temuan diorganisasikan ke dalam lima sub-tema: pengalaman pengguna, fitur yang digunakan dalam aplikasi, peningkatan kemampuan membaca al-Qur'an, respons terhadap koreksi otomatis, dan persepsi pembelajaran mandiri.

Pengalaman pengguna. Mahapeserta didik secara konsisten melaporkan bahwa manfaat inti Ngaji.ai adalah mengungkapkan kesalahan membaca spesifik yang sebelumnya tidak terlihat: "pertama kali saya menggunakan Ngaji.ai, saya merasa terbantu karena aplikasi menunjukkan bahwa bacaan saya masih memiliki kesalahan, jadi saya tahu apa yang harus diperbaiki" (Muhammad Rizky Al Fajar, X TKJ 3); yang lain menggambarkan perasaan tertarik karena aplikasi "memberikan koreksi langsung pada bacaan saya, jadi lebih mudah mengetahui masalah yang saya miliki" (Annisa P, Kelas X Kecantikan). Seorang guru PAI mengonfirmasi bahwa peserta didik dapat mengenali kesalahan membaca mereka sendiri secara langsung melalui aplikasi.

Fitur aplikasi. Dua kategori fitur muncul: fitur AI untuk meningkatkan kemampuan membaca (koreksi membaca, perekaman suara, perekaman suara yang terdapat dalam fitur tadarus, dan fitur gabungan perekaman-dan-koreksi) serta fitur pendukung (audio ustaz, modul pembelajaran, dan kuis harian). Fitur koreksi membaca adalah yang paling banyak digunakan, memberikan umpan balik langsung kepada peserta didik tentang pengucapan dan penerapan tajwid seperti yang dikatakan salah satu peserta didik, "jika pengucapan salah, maka koreksi langsung, jadi itu juga baik untuk belajar membaca Al-Qur'an" (Putri Rahayu Pratiwi, Kelas X Busana), sebuah manfaat yang juga digambarkan oleh guru PAI sebagai "sangat membantu" untuk mendeteksi kesalahan dalam makharij al-huruf dan tajwid. Fitur perekaman suara memungkinkan peserta didik merekam, menerima evaluasi AI, dan merekam ulang sampai benar, yang digambarkan oleh salah satu peserta didik sebagai bukti bahwa "AI dapat mengajarkan kita membaca mana yang salah dan mana yang benar" (Yassir Ali Azhar, X PSPT). Fitur tadarus menggabungkan pemilihan bait dengan loop perekaman dan koreksi nada suara (Muh Rifki Hamzah, Kelas X PPLG), sementara fitur audio ustaz pendukung memungkinkan peserta didik mendengarkan model pembacaan yang benar dan menirunya untuk meningkatkan kelancaran dan pelafalan (Ahyar, Kelas X DKV 1; Muhammad Rizky Al Fajar, Kelas X TKJ 3), modul pembelajaran memperjelas materi tajwid (Muh Fachri; Muhammad Zhafran Al Muyassar, Kelas X DKV 3), dan kuis harian yang kadang diselesaikan dengan pengetahuan pengukuhan pengulangan oleh rekan (Hasrina, X Busana; Muh Fachri, X APH).

Peningkatan kemampuan membaca. Peserta didik melaporkan peningkatan di tiga aspek: penerapan aturan tajwid (*izhar, ikhfa', idgham, qalqalah*), akurasi pelafalan untuk huruf yang terdengar mirip (misalnya, Ha (ح) dan huruf Ha (ه), atau (س) dengan Shod (ص)) dan kefasihan secara keseluruhan meskipun peningkatan tidak seragam, dan beberapa peserta didik masih membutuhkan bantuan guru untuk bait yang lebih kompleks.

Respons terhadap koreksi otomatis. Dua kategori muncul: manfaat yang dirasakan dari koreksi otomatis, dan faktor-faktor yang memengaruhi efektivitasnya. Peserta didik menggambarkan sistem umpan balik berwarna oranye yang menunjukkan kesalahan, hijau menunjukkan pembacaan yang benar memudahkan untuk menemukan dan mengulangi kesalahan hingga mencapai hasil "hijau" (Hasrina, X Busana), dan beberapa mencatat bahwa fitur ini "mengajarkan mereka benar dan salah" (Muhammad Rizky Al Fajar, X TKJ

3; Muh Fachri, X APH) dan membantu mereka "tahu persis dari mana kesalahan itu keluar" (Muh Rifki Hamzah, X PPLG). Seorang peserta didik secara eksplisit mengaitkan lingkaran umpan balik ini dengan motivasi yang meningkat untuk terus berlatih secara mandiri (Alaniz Humaira Kinara, X Kuliner). Namun, efektivitas dilaporkan bergantung pada lingkungan perekaman yang tenang dan penangkapan suara yang jelas; dalam suasana bising, penilaian sistem dilaporkan menjadi tidak dapat diandalkan (Muhammad Zhafran Al Muyassar, X DKV 3; Muh Rifki Hamzah, X PPLG).

Belajar mandiri. Peserta didik menggambarkan kemudahan penggunaan, akses praktis berbasis *smartphone*, dan pengalaman belajar yang nyaman serta fleksibel (Alaniz Humaira Kinara, X Kuliner; Putri Rahayu Pratiwi, X Busana; didukung oleh guru PAI), bersama dengan respons emosional positif terutama pengurangan rasa malu melakukan kesalahan di depan orang lain, karena peserta didik dapat mengulang pembacaan secara pribadi sebanyak yang diperlukan. Suasana belajar yang kurang mendukung kadang-kadang menjadi kendala terhadap rasa kemandirian ini.

C. Faktor Pendukung dan Penghambat dalam Pemanfaatan Ngaji.ai terhadap Kemampuan Membaca Al-Qur'an Peserta Didik Kelas X SMK Negeri 3 Parepare

Faktor pendukung dikelompokkan ke dalam lima kategori: kemudahan akses dan fleksibilitas, dukungan infrastruktur teknologi, motivasi dan minat pengguna, dukungan lingkungan sosial, dan dukungan fitur aplikasi. Peserta didik paling sering mengutip umpan balik langsung dan otomatis; kemudahan operasi berbasis *smartphone*; antarmuka yang menarik; dan akses internet yang stabil baik melalui data pribadi maupun Wi-Fi yang disediakan sekolah sebagai kondisi pendukung utama, diperkuat oleh dorongan guru dan integrasi Ngaji.ai ke dalam program literasi Al-Qur'an di sekolah.

Faktor-faktor penghambat dikelompokkan ke dalam dua kategori: masalah teknis dan kinerja (konektivitas internet yang tidak stabil, sistem kadang-kadang salah mengenali pengulangan yang benar, dan aplikasi melambat bahkan dalam kondisi jaringan yang memadai) serta keterbatasan aksesibilitas (beberapa fitur premium memerlukan pembayaran, dan beberapa peserta didik membutuhkan bantuan menjalankan fungsi tertentu). Konektivitas yang tidak stabil adalah hambatan yang paling sering dilaporkan, secara langsung memperlambat atau mengganggu proses evaluasi pembacaan.

2. DISKUSI

Temuan tentang kemampuan awal peserta didik membaca Al-Qur'an menunjukkan bahwa kompetensi ini tidak dibentuk oleh satu lingkungan belajar saja, melainkan berasal dari keluarga, tutor privat, sekolah, pesantren, dan praktik digital mandiri, sehingga menghasilkan variasi yang cukup besar di antara peserta didik. Pola ini konsisten dengan kerangka ekologi Bronfenbrenner, di mana keluarga berfungsi sebagai mikrosistem yang sentral dalam pengembangan kompetensi awal (Ibda, 2022), dan sejalan dengan Haris dan Khoirunnisa (2023), yang menemukan bahwa latar belakang pendidikan dan pengalaman belajar Qur'an sebelumnya secara signifikan memengaruhi kemampuan membaca peserta didik. Keterbatasan bimbingan keluarga yang dilaporkan oleh beberapa informan yang didorong oleh komitmen kerja orang tua bersama dengan waktu koreksi individu yang terbatas dalam instruksi PAI kelas, konsisten dengan Neliwati et al. (2023), yang mengidentifikasi waktu pengajaran yang terbatas sebagai hambatan utama untuk meningkatkan keterampilan membaca dan menulis Al-Qur'an dalam pendidikan formal, memperkuat kebutuhan akan praktik tambahan di luar jam kelas biasa. Perbedaan antara peserta didik dengan latar belakang pesantren atau tahsin intensif dan mereka yang hanya mengandalkan instruksi PAI berbasis sekolah semakin menunjukkan bahwa kesinambungan pelatihan, bukan hanya ketersediaan program, yang menentukan kualitas bacaan.

Mengenai kefasihan, temuan bahwa kefasihan dalam surah pendek tidak meluas ke ayat yang lebih panjang atau kompleks mendukung Jaenudin dan Hilmiyati (2024), yang menemukan bahwa peserta didik yang menerima latihan membaca secara rutin menunjukkan kefasihan yang lebih kuat dibandingkan mereka yang berlatih lebih jarang menunjukkan bahwa membaca Al-Qur'an adalah keterampilan psikomotor yang dikembangkan melalui pengulangan yang konsisten, bukan instruksi satu kali. Pada makharij al-huruf, temuan bahwa kesulitan terutama terletak pada pengucapan daripada pengenalan huruf menunjukkan bahwa kesenjangan kompetensi bersifat prosedural, bukan deklaratif, sehingga memerlukan praktik korektif berulang daripada penjelasan teoretis tambahan. Mengenai tajwid, kesenjangan antara pengetahuan teoretis peserta didik dan penerapan praktisnya konsisten dengan Rahayu dan Taqwa (2025), yang menyimpulkan bahwa penguasaan teori tajwid hanya berkontribusi signifikan pada kualitas membaca jika disertai dengan praktik aplikasi intensif, menegaskan bahwa pengajaran sebelumnya dalam lingkungan ini lebih menekankan pengetahuan kognitif daripada pembacaan terapan. Secara keseluruhan, faktor internal (motivasi, kebiasaan, minat, sikap negatif) dan faktor eksternal (guru, keluarga, teman sebaya, suasana) yang diidentifikasi dalam studi ini menunjukkan bahwa kemampuan membaca paling baik dipahami sebagai produk interaksi berkelanjutan antara disposisi pembelajar dan lingkungan pembelajar, bukan sebagai sifat tetap, sebuah kondisi yang menciptakan ruang jelas bagi teknologi yang mampu menyediakan individualisasi, koreksi yang dapat diulang dan mudah diakses.

Temuan tentang pemanfaatan AI dalam Ngaji.ai dapat diinterpretasikan melalui *Technology Acceptance Model* (TAM), yang menjelaskan adopsi teknologi melalui persepsi kegunaan dan kemudahan penggunaan yang dirasakan (Antula et al., 2024). Laporan peserta didik bahwa aplikasi ini membantu mereka mengenali kesalahan membaca spesifik dan berlatih secara mandiri menunjukkan bahwa AI berfungsi sebagai fasilitator pembelajaran reflektif dan koreksi diri sesuai dengan Ubaidillah dan Rifaldi Z. (2025), yang menemukan bahwa fitur AI dalam Ngaji.ai membantu pengguna mengidentifikasi kesalahan membaca dengan cepat dan mendorong pembelajaran yang lebih aktif dan mandiri. Studi ini memperluas temuan tersebut dalam dua hal. Pertama, ini menunjukkan bahwa manfaat aplikasi ini tidak terbatas pada penggunaan individu tetapi juga tertanam dalam program literasi mingguan sekolah, yang menguatkan Salsabila dan Atikoh (2024), yang menemukan bahwa Ngaji.ai memungkinkan peserta didik belajar dengan kecepatan mereka sendiri tanpa keterbatasan ruang atau waktu sambil tetap mendukung peran pembimbing guru. Kedua, ini mengidentifikasi mekanisme integrasi fitur yang sebagian besar belum dibahas dalam pekerjaan sebelumnya: kombinasi koreksi berbasis ASR, perekaman suara, latihan tabaruf, audio model-recitation, modul terstruktur, dan kuis berfungsi sebagai aktivitas saling memperkuat seperti mendengarkan, meniru, membaca, mengevaluasi, dan pengulangan, bukan sebagai alat terisolasi, menggemakan Sujjada et al. (2024), yang implementasi berbasis ASR untuk hafalan Al-Qur'an evaluasi juga memungkinkan muroja'ah yang fleksibel, independen, dan lebih efektif.

Sistem koreksi berwarna (oranye untuk kesalahan, hijau untuk benar) yang didokumentasikan dalam studi ini memberikan ilustrasi konkret bagaimana umpan balik otomatis mengoperasionalkan dimensi kegunaan yang dirasakan dari TAM: dengan membuat kesalahan terlihat secara instan dan perbaikan dapat langsung diverifikasi, fitur ini mengubah proses evaluasi yang sebelumnya abstrak menjadi siklus pengulangan yang sederhana dan memotivasi, sesuai dengan temuan Melani Safitri (2025) bahwa aplikasi Al-Qur'an berbasis AI seperti Qara'a meningkatkan kemampuan membaca melalui koreksi waktu nyata, modul interaktif, dan latihan yang disesuaikan tingkat. Pada saat yang sama, temuan bahwa akurasi koreksi bergantung pada lingkungan yang tenang dan pengambilan

suara yang jelas menunjukkan bahwa efektivitas teknis AI bersifat kondisional, bukan mutlak, sebagai kondisi batas yang konsisten dengan Mintasih et al. (2024), yang menemukan bahwa efektivitas teknologi digital dalam Pendidikan Agama Islam sangat bergantung pada kondisi pelaksanaan dan kompetensi guru, Bukan hanya karena teknologi. Temuan bahwa perbaikan tidak merata, dan bahwa AI tidak dapat sepenuhnya menggantikan bimbingan guru untuk ayat-ayat kompleks, lebih lanjut menunjukkan bahwa AI dalam konteks ini berfungsi sebagai Sistem Bimbingan Cerdas yang menyediakan praktik adaptif dan umpan balik instan, bukan sebagai pengganti bimbingan pedagogis; guru tetap penting untuk memodelkan pembacaan yang benar (talqin)), memverifikasi penilaian AI, dan memperkuat dimensi afektif dan spiritual dari pembelajaran yang tidak dapat diatasi oleh sistem penilaian. Pengurangan rasa malu yang dilaporkan oleh peserta didik saat berpraktik secara pribadi juga menunjukkan mekanisme psikologis, yang sebagian besar belum dieksplorasi dalam studi AI-Qur'an sebelumnya, di mana privasi yang dimediasi AI dalam pembuatan kesalahan dapat menurunkan hambatan afektif terhadap praktik berkelanjutan, melengkapi, bukan menduplikasi, peran motivasi yang juga dimainkan oleh guru dan keluarga yang dilaporkan dalam pertanyaan penelitian pertama.

Temuan ini dapat ditempatkan lebih lanjut dalam perspektif pendidikan Islam. Q.S. Az-Zumar/39:9 menegaskan status tinggi mereka yang memiliki dan terus mencari pengetahuan, sementara Q.S. Al-'Alaq/96:1-5, melalui perintah *Iqra'* ("baca"), menetapkan membaca dan belajar sebagai dasar epistemologi Islam. Jika dipahami dalam konteks ini, aplikasi berbasis AI seperti Ngaji.ai merupakan *wasilah* (cara) daripada tujuan akhir, instrumen modern yang memudahkan perintah membaca dan mencari pengetahuan melalui media yang diizinkan dan bermanfaat, tanpa menggantikan peran guru dalam menumbuhkan bacaan yang benar dan pembentukan spiritual.

Mengenai faktor pendukung dan penghambat, sentralitas umpan balik otomatis secara real-time dan kemudahan akses *smartphone* sebagai faktor pendukung dominan menegaskan bahwa umpan balik langsung dan berkelanjutan adalah komponen penting dalam mengembangkan keterampilan membaca Al-Qur'an, sementara kembalinya konektivitas yang tidak stabil sebagai hambatan utama menunjukkan bahwa kesiapan infrastruktur digital tetap menjadi prasyarat untuk keberhasilan implementasi AI di sekolah, terlepas dari kecanggihan model dasarnya. Temuan bahwa akurasi pengenalan dipengaruhi oleh variasi suara, kualitas rekaman, dan kebisingan lingkungan sehingga evaluasi otomatis tidak dapat dianggap sebagai satu-satunya dasar untuk menilai kualitas bacaan peserta didik memperkuat kesimpulan yang diambil dalam pembahasan RQ2 di atas, bahwa Ngaji.ai memberikan manfaat terbesar ketika diintegrasikan ke dalam strategi pengajaran yang dirancang oleh guru, bukan digunakan sebagai alat mandiri. Hal ini konsisten dengan Sukmawati, E. et al. (2024), yang menemukan bahwa media berbasis AI dalam pengajaran PAI mendorong keterlibatan yang lebih inovatif dan berpusat pada pembelajar tepat ketika diintegrasikan dalam desain pedagogis yang lebih luas, memperkuat kesimpulan bahwa teknologi berfungsi paling baik sebagai sarana memperkuat keterlibatan peserta didik daripada sebagai tujuan akhir pengajaran. Jika digabungkan, ketiga temuan tersebut bertemu pada satu benang interpretatif: kemampuan membaca Al-Qur'an berkembang melalui interaksi berkelanjutan antara disposisi pembelajar, dukungan lingkungan, dan kualitas umpan balik yang diterima, dan kontribusi utama AI dalam studi ini adalah membuat umpan balik tersebut lebih cepat, lebih pribadi, lebih dapat diulang, dan lebih memotivasi tanpa menggantikan bimbingan manusia, verifikasi dan pembentukan spiritual yang hanya dapat diberikan oleh guru dan keluarga.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan judul “Analisis Pemanfaatan *Artificial Intelligence* pada Aplikasi Ngaji.ai terhadap Kemampuan Membaca Al-Qur’an Peserta Didik Kelas X SMK Negeri 3 Parepare”, dapat disimpulkan bahwa:

1. Kemampuan membaca Al-Qur’an Kemampuan membaca Al-Qur’an peserta didik kelas X SMK Negeri 3 Parepare sebelum memanfaatkan aplikasi Ngaji.ai menunjukkan kondisi yang beragam. Sebagian besar telah memiliki pengalaman belajar melalui keluarga, guru mengaji, sekolah, maupun media pembelajaran, tetapi kemampuannya belum optimal. Hal tersebut ditandai dengan ketidaklancaran membaca ayat panjang, penerapan tajwid yang belum konsisten, serta kesalahan pelafalan beberapa huruf hijaiyah yang memiliki *makhraj* serupa. Menurunnya intensitas membaca Al-Qur’an setelah memasuki jenjang SMK turut memengaruhi kualitas bacaan peserta didik.
2. Pemanfaatan *Artificial Intelligence* pada aplikasi Ngaji.ai memberikan kontribusi positif terhadap kemampuan membaca Al-Qur’an peserta didik kelas X SMK Negeri 3 Parepare. Teknologi *Automatic Speech Recognition* (ASR) memberikan umpan balik langsung atas kesalahan bacaan, sehingga latihan menjadi lebih mandiri, terarah, dan sesuai kebutuhan peserta didik. Fitur materi, tadarus, panduan audio, dan koreksi otomatis mendukung peningkatan ketepatan *makharijul huruf*, penerapan tajwid, dan kelancaran bacaan, sekaligus menumbuhkan motivasi, kepercayaan diri, dan kemandirian belajar. Meskipun demikian, Ngaji.ai tetap berperan sebagai media pendukung, sedangkan guru diperlukan untuk memberikan pembinaan, mengklarifikasi hasil evaluasi, serta menanamkan nilai adab dan spiritualitas dalam pembelajaran Al-Qur’an.
3. Faktor pendukung dan faktor penghambat dalam pemanfaatan aplikasi Ngaji.ai terhadap kemampuan membaca al-Qur’an peserta didik kelas X SMK Negeri 3 Parepare menunjukkan faktor yang saling berkaitan. Faktor pendukung meliputi kemudahan penggunaan aplikasi, fitur *Artificial Intelligence* yang interaktif, tersedianya evaluasi bacaan secara *real-time*, motivasi belajar peserta didik, dukungan guru, serta ketersediaan perangkat digital dan akses internet. Adapun faktor penghambat meliputi keterbatasan kualitas jaringan internet, spesifikasi perangkat yang berbeda, keterbatasan *Artificial Intelligence* dalam mengenali variasi pelafalan tertentu, serta kemampuan literasi digital peserta didik yang belum merata, sehingga pemanfaatan aplikasi Ngaji.ai tidak hanya ditentukan oleh kecanggihan teknologi, tetapi juga oleh kesiapan infrastruktur, kompetensi pengguna, dan integrasi yang baik antara teknologi dengan strategi pembelajaran yang dirancang guru.

Referensi

- Abdussamad, Z. (2021). *Metode Penelitian Kualitatif*. Makassar: CV. Syakir Media Press.
- Antula, M. F., Koniyo, M. H., & Polin, M. (2024). Evaluasi Tingkat Penerimaan Sistem Informasi E-Learning Menggunakan Metode TAM (*Technology Acceptance Model*) pada Madrasah Aliyah Negeri 1 Kota Gorontalo. *Diffusion: Journal of Systems and Information Technology*, 4(1), 65–73. <https://doi.org/10.37031/diffusion.v4i1.23384>
- Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII). (2025). *Profil Internet Indonesia 2025: Survei Penetrasi Internet dan Perilaku Penggunaan Internet*. APJII.
- Fitri, A., Suryani, A. I., Lestari, M. D., & Niasti, S. (2025). Paradigma Positivistik, Konstruktivistik, dan Pragmatik dalam Penelitian Pendidikan. *Jurnal Pembelajaran dan*

- Ilmu Pendidikan*, 5(4), 211–217. <https://doi.org/10.28926/jpip.v5i4.2293>
- Haris, A., & Khoirunnisa, N. (2023). Kemampuan Membaca Al-Qur'an Peserta Didik Berdasarkan Latar Belakang Pendidikan dan Pengaruhnya terhadap Hasil Belajar Al-Qur'an Hadits. *Hawari: Jurnal Pendidikan Agama dan Keagamaan Islam*, 4(2), 63–69. <https://doi.org/10.35706/hw.v4i2.10492>
- Hasanah, E. N., & Kholid, A. (2025). Konsep Pendidikan Islam Perspektif Hamka dan Implementasinya di Indonesia (Telaah Interpretasi QS. Al-Mujadalah ayat 11 dan QS. Az-Zumar ayat 9 dalam Kitab Tafsir Al-Azhar). *Al-Furqan: Jurnal Agama, Sosial, dan Budaya*, 4(5), 1668–1685.
- Ibda, H. (2022). Ekologi Perkembangan Anak, Ekologi Keluarga, Ekologi Sekolah dan Pembelajaran. *ASNA: Jurnal Kependidikan Islam dan Keagamaan*, 4(2), 75–93.
- Irwanto, et al. (2025). *Artifisial Intelegensi (AI) Terhadap Dunia Pendidikan, Positif atau Negatif*. Purbalingga: Eureka Media Aksara.
- Jaenudin, A., & Hilmiyati, F. (2024). Pengukuran Kualitas Membaca Al-Qur'an Surat Al-Mulk Pada Peserta Didik Kelas X di MA. Darul Ma'rifah Rangkasbitung. *Jurnal Riset Evaluasi Pendidikan*, 1(4), 243–251. <https://doi.org/10.51574/jrep.v1i4.2197>
- Kementerian Agama RI. (2019). *Al-Qur'an dan Terjemahannya: Edisi Penyempurnaan 2019*. Jakarta: Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an.
- Khabibatur R.A., B. (2025). Digitalisasi Al-Qur'an: Transformasi dan sakralitas Al-Qur'an. *Ta'wiluna: Jurnal Ilmu Al-Qur'an, Tafsir dan Pemikiran Islam*, 6(1), 503–515. <https://doi.org/10.58401/takwiluna.v6i1.2109>
- Lestari, R. E., Maulana, A., Waroh, M., Oktaviani, D., dan Husni Idris. Moderisasi Pembelajaran al-Qur'an di Era Digital: Tinjauan Terhadap Aplikasi Ngaji.AI Sebagai Pendongkrak Literasi al-Qur'an". *TAJIDID: Jurnal Pemikiran Keislaman dan Kemanusiaan*, 10(1), 349-362. <https://doi.org/10.52266/tajdid.v10i1.6734>.
- Mintasih, D., Sukiman, & Purnama, S. (2024). Integration Of Digital Technology In Islamic Religious Education Learning: A Qualitative Study On Teachers' Competence And Implementation Models In Secondary Schools. *Jurnal Pendidikan Islam*, 13(1), 85–96. <https://doi.org/10.14421/jpi.2024.131.85-96>
- Muhith, A., Baitulah, R., & Wahid, A. RWZ. (2020). *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: CV. Bildung Nusantara.
- Naamy, N. (2019). *Metodologi Penelitian Kualitatif: Dasar-Dasar & Aplikasinya*. Mataram: Pusat Penelitian dan Publikasi Ilmiah LP2M UIN Mataram.
- Neliwati, N., Sipahutar, N., Hafiz, S. R., & Muliadi, M. (2023). Upaya Guru Pendidikan Agama Islam (PAI) dalam Meningkatkan Kemampuan Belajar Baca Tulis Al-Qur'an di Sekolah UPT SMP. *JIIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(2), 1028–1036. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i2.1638>
- Ngaji.ai. (2025). *Informasi umum*. <https://Ngaji.ai/contact>
- Nurhayati, et al. (2024). *Inovasi Pendidikan Di Era Digital: Tantangan Dan Solusi*. Medan: PT Media Penerbit Indonesia.
- Priyatni, E. T., Suryani, A. W., Fachrunnisa, R., Supriyanto, A., & Zakaria, I. (2020). *Pemanfaatan NVivo dalam Penelitian Kualitatif: NVivo untuk Kajian Pustaka, Analisis Data, dan Triangulasi*. Malang: Pusat Pendidikan LP2M Universitas Negeri Malang.
- Putra, A. T. A. (2025). *Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif: Teoretis & Praktis*. Purwokerto: Amerta Media.
- Rahadi, Dedi Rianto. (2020). *Konsep Penelitian Kualitatif Plus Tutorial Nvivo*. Bogor: PT. Filda Fikrindo.
- Rahayu, S., & Taqwa, H. (2025). Pemahaman Ilmu Tajwid dan Implikasinya Terhadap Kemampuan Membaca Al-Qur'an Peserta Didik SMP. *Idarah Tarbawiyah: Journal of*

- Management in Islamic Education*, 6(6), 644–653.
<https://doi.org/10.32832/itjmie.v6i6.21006>
- Republik Indonesia. (2013). *Undang-Undang SISDIKNAS (Sistem Pendidikan Nasional) No. 20 Tahun 2003* (5th ed.). Sinar Grafika.
- Robi'ah, Ovianti, D. F., Jannah, L. S., & Asyikin, N. (2025). Penguatan Nilai-Nilai Islam Melalui Pendidikan Agama di Era *Artificial Intelligence*. *JETISH: Journal of Education Technology Information Social Sciences and Health*, 4(1), 624–630.
<https://doi.org/10.57235/jetish.v4i1.4889>
- Roudlatunasikah, Thohari, A., Al Samarkandi, A., & Rahayu, Y. S. (2020). *40 Hadis tentang Pendidikan Islam*. Jombang: NAKOMU.
- Salsabila, I. A., & Atikoh, N. (2024). Implementasi aplikasi "Ngaji.ai" dalam pembelajaran Al-Qur'an. *SOSAINTEK: Jurnal Ilmu Sosial Sains dan Teknologi*, 1(4), 265–272.
- Sari, R. P. (2024). *Ngaji.ai: Memudahkan Belajar Mengaji dengan Teknologi AI*. Cloud Computing Indonesia. <http://www.cloudcomputing.id/berita/ngaji-ai-belajar-mengaji>
- Saripudin, & Robbani, M. D. F. (2024). Integrasi Teknologi Dalam Pendidikan. *EDUTECH: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 23(3), 336–346. <https://doi.org/10.17509/e.v23i3.72163>
- Sidiq, U., & Choiri, M. M. (2019). *Metode Penelitian Kualitatif Di Bidang Pendidikan* (1st ed.). Ponorogo: CV. Nata Karya.
- Sinaga, D. (2023). *Buku Ajar Metodologi Penelitian (Penelitian Kualitatif)*. Jakarta: UKI Press.
- Sujjada, A., Insany, G. P., & Nugraha, M. F. (2024). Implementasi Automatic Speech Recognition pada Penilaian Hafalan Al-Quran dengan Metode Muroja'ah Berbasis Android. *CICES (Cyberpreneurship Innovative and Creative Exact and Social Science)*, 10(2), 216–228. <https://doi.org/10.33050/cices.v10i2.3247>
- Sukmawati, E., Khairani, Djollong, A. F., Maq, M. M., & Khaerul. (2024). Inovasi Media Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Berbasis *Artificial Intelligences* Sebagai Media Pembelajaran Futuristik Di Era Metaverse. *J-CEKI: Jurnal Cendekia Ilmiah*, 3(6), 7802–7810. <https://doi.org/10.56799/jceki.v3i6.5715>
- Sulung, U., & Muspawi, M. (2024). Memahami Sumber Data Penelitian: Primer, Sekunder, dan Tersier. *EDU RESEARCH: Jurnal Penelitian Pendidikan*, 5(3), 110–116. <https://doi.org/10.47827/jer.v5i3.238>
- Ubaidillah, M., & Rifaldi Z. (2025). Pemanfaatan *Artificial Intelligence* dalam Belajar Al Qur'an: Studi pada Aplikasi Ngaji.ai. *MQTBI: Jurnal Al Qur'an dan Hadis*, 1(1), 1–17.
- Zulyadain, Taufiq, M., & Dozan, W. (2025). *Metodologi Khusus Penelitian: Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir*. CV Pustaka Egaliter.