YASIN
Jurnal Pendidikan dan Sosial Budaya

p-ISSN: 2808-2346
e-ISSN: 2808-1854

Terindeks: SINTA 5, Copernicus, Dimensions, Scilit, Lens, Crossref, Semantic, Garuda, Google, Base, etc.

https://doi.org/10.58578/yasin.v5i4.5880

PEMANFAATAN SPEECH RECOGNITION BERBASIS SOUND TYPE ARTIFICIAL INTELLIGENCE UNTUK MENULIS AYAT AL-QUR'AN SURAH AL-A'LA (87): 14–19

Utilization of Sound Type Artificial Intelligence-Based Speech Recognition for Writing Qur'anic Verses from Surah Al-A'la (87): 14–19

Jasiah[1], Winda[2], Mahrita[3], Eka Dwi Ningsih[4]
Institut Agama Islam Negeri Palangka Raya
jasiah@iain-palangkaraya.ac.id; ameliastitri02@gmail.com

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
Apr 10, 2025	May 3, 2025	May 18, 2025	May 23, 2025

Abstract

The growing use of *speech recognition* technology in Qur'anic learning and the significant role of *artificial intelligence* in enhancing educational quality at madrasahs form the background of this study. The aim is to explore the utilization of *speech recognition* based on *sound type artificial intelligence* to assist students in writing verses from Surah Al-A'la (87): 14–19. This study adopts a qualitative approach with a sample of 16 eighth-grade students. Data were collected through interviews, observations, and documentation, and analyzed descriptively. The findings reveal that the use of *sound type AI* technology enhances students' accuracy and confidence in writing Qur'anic verses. These results align with technology-based learning theories that support the integration of digital tools in religious education. The study concludes that *speech recognition* technology serves as an effective aid in Qur'anic learning. Its implications include enriching the literature on educational technology and encouraging madrasahs to integrate digital innovations into the learning process. Furthermore, this study opens avenues for further exploration of similar technologies across diverse educational contexts.

Yasin Journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

Keywords: Writing Qur'anic Verses; *Sound Type Artificial Intelligence*; *Speech Recognition*; Educational Technology; Madrasah

Abstrak: Berkembangnya pemanfaatan teknologi *speech recognition* dalam pembelajaran Al-Qur'an dan peran *artificial intelligence* yang signifikan terhadap peningkatan kualitas pendidikan di madrasah menjadi latar belakang penelitian ini. Tujuan penelitian adalah mengeksplorasi pemanfaatan *speech recognition* berbasis *sound type artificial intelligence* dalam membantu siswa menulis ayat Al-Qur'an Surah Al-A'la (87): 14–19. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan sampel sebanyak 16 siswa kelas VIII. Data diperoleh melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi, kemudian dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan teknologi *sound type AI* mampu meningkatkan akurasi dan kepercayaan diri siswa dalam menulis ayat-ayat Al-Qur'an. Temuan ini selaras dengan teori pembelajaran berbasis teknologi yang mendukung integrasi perangkat digital dalam pendidikan agama. Simpulan dari penelitian ini menegaskan pentingnya teknologi *speech recognition* sebagai alat bantu efektif dalam pembelajaran Al-Qur'an. Implikasinya mencakup pengayaan kajian literatur tentang teknologi pendidikan dan mendorong madrasah untuk mengintegrasikan inovasi digital dalam proses pembelajaran. Selain itu, penelitian ini membuka ruang eksplorasi lebih lanjut terkait pemanfaatan teknologi sejenis dalam berbagai konteks pendidikan.

Kata Kunci: Menulis Ayat Al-Qur'an; *Sound Type Artificial Intelligence*; *Speech Recognition*; Teknologi Pendidikan; Madrasah

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan kecerdasan buatan Artificial Intelligence (AI) telah memberikan dampak signifikan terhadap dunia pendidikan, termasuk dalam pembelajaran (Apriliyanti, 2025; Rifky, 2024). Articifial Intelligence memberikan dampak terhadap dunia Pendidikan yang mana digunakan dalam pembelajaran. Keberadaan Articifial Intelligence yang merupakan inovasi teknologi juga berdampak terhadap speech regognation. (Wibawono & Pamungkas, 2024). Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran sangat relevan dalam upaya peningkatan kualitas pembelajaran (Jasiah et al., 2024; Purba & Saragih, 2023; Riski & Jasiah, 2025) termasuk pembelajaran Al-Qur'an.

Penggunakan speech recognition dalam pembelajaran Al-Qur'an membuat siswa dapat berlatih membaca Al-Qur'an dengan lebih mudah (Febrianto & Ikbal, 2020). Teknologi speech recognition memungkinkan suatu perangkat untuk mengenali dan memahami kata kata yang diucapkan dengan cara digitalisasi kata dan mencocokan sinyal digital tersebut dengan suatu pola tertentu yang tersimpan pada suatu perangkat (Achmady et al., 2022).

Bedasarkan penelitian (Sujjada et al., 2024) Penggunaan teknologi speech recognition dapat meningkatkan kemampuan menghafal Al-Qur'an secara lebih efektif dan fleksibel tanpa

memerlukan bantuan pengajar langsung, dan penelitian (Salamun et al., 2022) yang menggungkapkan bahwa speech Recognition memberikan kemampuan untuk mengkonversi ucapan dalam kata-kata yang dimengerti. Dengan berbagai manfaat speech recognition, perlu dilakukan kajian lebih lanjut mengenai implementasi teknologi ini dalam pembelajaran Al-Qur'an (Damayanti & Amrulloh, 2025). Penggunaan speech recognition yang mempermudah dalam pembelajaran (Wisdhani et al., 2021), speech recognition hadir sebagai solusi yang menjanjikan dalam menjawab tantangan teknologi yang dapat mengidentifikasi jenis suara, dan kesesuaian pelafalan bacaan Al-Qur'an (Nada et al., 2019).

Penelitian (Sujjada et al., 2024) berfokus pada penilaian terhadap kemampuan siswa dalam menghafal Al-Qur'an, aspek yang dikaji lebih menitik beratkan pada sejauh mana akurasi dan kelancaran siswa dalam melafalkan ayat-ayat Al-Qur'an secara lisan. Penelitian (Salamun et al., 2022) mengangkat penggunaan teknologi dalam membantu pencarian potongan ayat Al-Qur'an, yang sangat membantu dalam mempercepat proses identifikasi dan pencocokan ayat berdasarkan kata kunci tertentu menggunakan AI. Kedua penelitian tersebut belum membahas mengenai menulis ayat al-qur'an berdasarkan hafalan dengan mengguankan speech recognition.

Penelitian menulis ayat al-qur'an berdasarkan hafalan yang di dukung dengan teori speech recognition yang menjadi suatu teknik yang memungkinkan sistem untuk menerima input berupa kata yang diucapkan (Huda, 2019). Hasil dari identifikasi kata yang diucapkan dapat ditampilkan dalam bentuk tulisan atau dapat dibaca oleh perangkat teknologi (Iqbal et al., 2024). Kabaharuan dalam penelitian ini berfokus pada speech recognition berbasis sound type AI. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi manfaat penggunakan speech recognition berbasis sound type AI dalam menulis ayat al-qur'an berdasarkan hafalan.

Pemilihan sound type AI dalam pembelajaran Al-Qur'an, di karenakan sound type AI lebih mudah di gunakan di bandingkan web lain yang memprogram kan speech regocnation. Sebelum pemilihan sound type AI, sound type AI telah di coba di beberapa handphone dan hasil nya sound type AI mudah di gunakan, di semua mata pelajaran yang memerlukan speech regocnation, termasuk juga pembelajaran Al-Qur'an yang mempermudah siswa dalam mendeteksi bacaan Al-quran nya. Sebelum nya peneliti telah mencoba google doc, dan beberapa web AI lain, yang memprogram speech regocnation. Namun hasilnya speech regocnation yang di inginkan dalam pembelajaran menjadi sulit untuk di capai, di karenakan ada beberapa aturan atau syarat dalam penggunaan nya. Berbeda dengan sound type AI.

Tujuan penelitian ini adalah mengeksplorasi pemanfataan speech regocnation berbasis sound type articifial intelligence untuk menulis ayat al-qur'an surah al-a'la (87): 14-19. Penggunaan speech regocnation berbasis sound type ai dalam menulis ayat al-qur'an berdasarkan hafalan dalam pembelajaran al-qur'an diharapakan mampu memberikan manfaat dan konstribusi yang baru bagi sekolah-sekolah terutama madrasah tsanawiyah.

METODE

Penelitian ini dilakukan di MTs Mumtaz beralamat di Kota Palangka Raya yang beralamat di Jl. Bangas Permai, RT 001/RW 010, Menteng, Kec. Jekan Raya, Kota Palangka Raya, Kalimantan Tengah 74874. Selama dua bulan yang terhitung dari bulan april hingga bulan mei 2025. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif (Abdul Qadir, 2021), dengan jenis penelitian deskriptif (Purba & Simanjuntak, 2012), yang bertujuan untuk menggambarkan secara mendalam suatu fenomena berdasarkan pengalaman para partisipan (Hartono, 2018). Desain penelitian yang digunakan adalah partisipatoris, di mana partisipan tidak hanya menjadi sumber data, tetapi juga terlibat aktif dalam proses penelitian (Chatra et al., 2023). Peneliti menggunakan teknik sampel total yang berjumlah 16 siswa dari kelas VIII di MTs mumtaz.

Instrumen penelitian yang digunakan berupa pedoman wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi sebagai alat bantu pengumpulan data (Jasiah, 2019). Data dikumpulkan melalui observasi langsung terhadap aktivitas partisipan, serta analisis dokumen (Gunawan, 2023) . Proses pengumpulan data dilakukan secara terbuka. Setelah data terkumpul, data di identifikasi, dan dikelompokkan (Ulya et al., 2021). Kemudian data di validitas melalui triangulasi teknik (Alfansyur, 2020).

HASIL

Hasil observasi awal di kelas VIII MTs Mumtaz menunjukkan bahwa banyak siswa masih mengalami kesulitan saat diminta menulis ayat, terutama dalam hal mengenali bentuk huruf hijaiyah yang benar, urutan kata dalam ayat, serta penulisan yang sesuai dengan teks aslinya. Selain itu, sebagian siswa juga tampak ragu-ragu dan kurang percaya diri karena takut salah dalam menulis ayat yang mereka hafal. Permasalahan ini muncul salah satunya karena faktor, terbatasnya media bantu yang bisa memudahkan siswa, Oleh karena itu, sebagai upaya

membantu siswa mengatasi kendala tersebut, peneliti menawarkan pemanfaatan teknologi speech recognition berbasis SoundType AI.

Tebel 1. Panduan untuk menghafal siswa

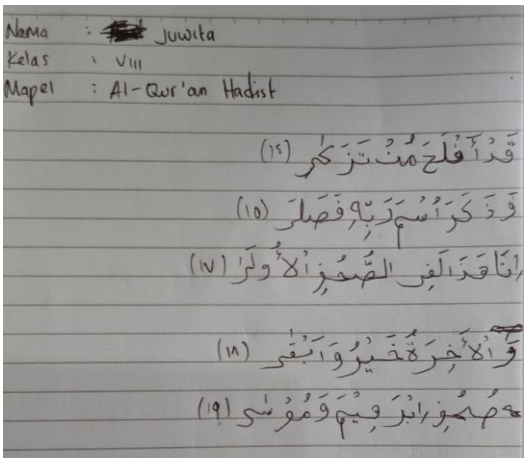
Ayat	Surah Al-A'la
14	قَدْ اَفْلَحَ مَنْ تَزَكّٰىۙ
15	وَذَكَرَ اسْمَ رَبِّهٖ فَصَلّٰىۗ
16	بَلْ تُؤْثِرُوْنَ الْحَيٰوةَ الدُّنْيَاۖ
17	وَالْاٰخِرَةُ خَيْرٌ وَّاَبْقٰىۗ
18	اِنَّ هٰذَا لَفِى الصُّحُفِ الْاُوْلٰىۙ
19	صُحُفِ اِبْرٰهِيْمَ وَمُوْسٰى

Tebel di atas dibagikan kepada siswa seminggu sebelum penggunaan Sound Type AI dalam pembelajaran al-qur'an, tebel digunakan untuk mempermudah siswa dalam menghafal ayat Al-Qur'an surah al-a'la ayat 14-19. Siswa dapat mengulang hafalan setiap hari di rumahnya.

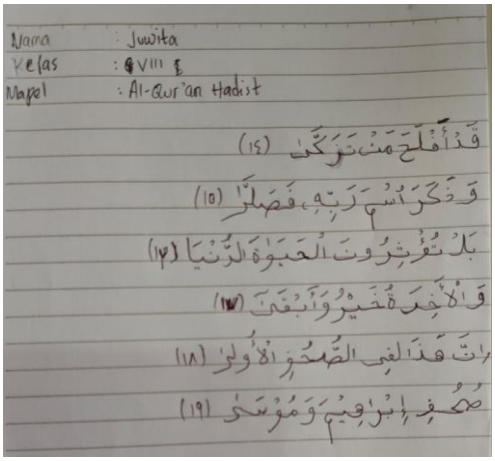
Gambar 1 Kegiatan pembelajaran al-qur'an

Tahapan penggunaan sound Type AI dalam pembelajaran al-qur'an, adalah sebelum penggunaan media SoundType AI, guru terlebih dahulu memberikan instruksi kepada siswa untuk menghafal Surah Al-A'la ayat 14-19 secara mandiri. Waktu yang diberikan untuk proses menghafal ini adalah selama satu minggu. Dalam kurun waktu tersebut, siswa diminta untuk berlatih menghafal di rumah dengan metode yang biasa mereka gunakan, seperti membaca

berulang kali, mendengarkan murotal, atau dibantu oleh orang tua. Setelah diberikan waktu satu minggu untuk menghafal, pada pertemuan selanjutnya guru mulai memakai media SoundType AI dalam pembelajaran. Media ini membantu siswa untuk melihat hasil bacaan mereka dalam bentuk tulisan Arab tanpa tanda baca (harakat). Dari situ, siswa bisa tahu apakah hafalannya sudah benar atau masih perlu diperbaiki.



gambar 2 sebelum menerapkan media



gambar 3 sesudah menerapkan media

Sebelum penerapan media Sound Type AI dalam pembelajaran al-qur'an, guru meminta siswa menulis surah al-a'la ayat 14-19, hasilnya banyak siswa masih sering salah dalam menulis ayat Al-Qur'an. Kesalahan itu bisa berupa penempatan huruf yang keliru, kurangnya harakat, atau tertukar antara huruf yang mirip bentuknya. Hal ini disebabkan karena siswa hanya mengandalkan ingatan saat menulis, tanpa alat bantu yang bisa langsung mengoreksi. Akibatnya, proses belajar menjadi lambat dan guru memerlukan waktu lebih banyak untuk membenarkan tulisan satu per satu.

Setelah penerapan Sound Type AI dalam pembelajaran al-qur'an, siswa jadi lebih terbantu karena cukup melafalkan surah al-a'la ayat 14-19, lalu web Sound Type AI menampilkan hasil tulisannya secara otomatis. Jika ada kesalahan dalam pengucapan atau hafalan, siswa bisa langsung mengetahuinya dari hasil teks yang muncul. Ini membuat proses belajar menulis ayat Al-Qur'an menjadi lebih cepat, akurat, dan menyenangkan bagi siswa.

Manfaat menggunakan teknologi soundType AI dalam pembelajaran Al-Qur'an terbukti memberikan dampak yang positif, khususnya dalam membantu siswa belajar membaca Al-Qur'an dengan lebih baik. Berdasarkan pengamatan langsung yang dilakukan selama proses pembelajaran, soundType AI mampu membantu kemampuan siswa dalam melafalkan surah

Al-A'la ayat 14-19 secara lebih tepat. SoundType AI bekerja dengan cara mendeteksi suara bacaan siswa, kemudian memberikan jika terdapat kesalahan dalam pengucapan bacaan maka akan terlihat dalam tulisannya. Hal ini sangat membantu siswa karena mereka bisa langsung mengetahui di mana letak kesalahan mereka dan memperbaikinya saat itu juga tanpa harus menunggu guru memberikan penjelasan. Proses belajar tidak hanya bergantung pada guru, tetapi menjadi lebih fleksibel. Guru pun sangat terbantu karena bisa memantau perkembangan siswa, tanpa harus mendengarkan satu per satu bacaan siswa secara langsung.

Manfaat sound type AI memberikan kemudahan dalam proses pembelajaran, disamping itu terdapat beberapa kekurangan dalam penggunaannya untuk menulis ayat Al-Qur'an Surah Al-A'la ayat 14-19, Salah satu tantangan utama adalah potensi kesalahan dalam transkripsi suara, terutama jika pelafalan siswa kurang jelas atau tidak sesuai dapat menyebabkan penulisan ayat menjadi tidak akurat, bahkan bisa menyalahi makna jika terjadi kesalahan huruf atau harakat. Selain itu sound type AI belum mampu membedakan antara bacaan panjang dan pendek dengan sempurna, yang juga penting dalam penulisan teks Al-Qur'an.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa SoundType AI dapat membantu siswa dalam menulis ayat Al-Qur'an setelah siswa mengahafal surah Al- A'la ayat 14-19 dengan benar. Web ini menggunakan teknologi pengenalan suara (speech recognition) untuk menganalisis teks ayat al-qu'an tanpa harakat. Ketika siswa membaca surah Al-A'la ayat 14-19, sistem akan secara otomatis memberikan teks ayat al-qur'an yang dibaca siswa.

PEMBAHASAN

Pengumpulan data yang diperoleh peneliti merupakan hasil observasi oleh tim peneliti yang berkolaborasi dengan guru mata pelajaran al-qur'an di MTs mumtaz. Tim peneliti melakukan pengempulan data secara langsung dengan cara hadir dalam kelas. Hasil penelitian berkaitan dengan tujuan penelitian yang beruhasa mengeksplorasi manfaat penggunakan speech recognition berbasis sound type AI dalam menulis ayat al-qur'an berdasarkan hafalan. Ayat yang di latih adalah surah Al-A'la ayat 14-19.

Pengelompokan data dilakukan oleh tim peneliti agar memisahkan dan dapat fokus pada data yang di perlukan dalam hasil penelitian (Navisa et al., 2021). Selanjutnya Penarikan kesimpulan yang merupakan tindakan menyimpulkan data (Pringgar & Sujatmiko, 2020). Penarikan kesimpulan merupakan hasil dari penelitian manfaat penggunakan speech recognition berbasis sound type AI dalam menulis ayat al-qur'an berdasarkan hafalan.

Hasil penelitian ini yang menunjukkan bahwa speech recognition berbasis sound type AI dalam menulis ayat al-qur'an berdasarkan hafalan sangat bermanfaat dan membantu bagi siswa. Hal ini di perkuat dengan penelitian (Anggraini & Saf, 2020) yang menjelaskan bahwa speech recognition sebagai media alternatif untuk menambah minat anak-anak dalam membaca iqra. Juga penelitian (Hadiatma et al., 2018) menjelaskan bahwa pengujian aplikasi berbasis Speech Recognition menunjukkan bahwa aplikasi dapat digunakan sebagai media pembelajaran bahasa inggris.

Menurut penelitian (Arifin et al., 2016) program *Google Speech* lebih membantu peserta yang ingin belajar iqro dan dapat mengukur kemampuan individu sejauh mana peserta tersebut memahami huruf hijaiyah. Juga penelitian (Setiawan & Yuliandika Saputra, 2023) yang mengembangan media menggunakan fitur *object detection* dan *speech recognition* terbukti sangat cocok untuk anak sekolah dasar.

Hasil penelitian yang menunjukkan bahwa speech regocnation berbasis sound type AI dalam menulis surah Al-A'la ayat 14-19 berdasarkan hafalan dalam pembelajaran al-qur'an sangat bermanfaat. Diharapkan hasil penelitian ini berkontribusi dalam membantu sekolah memanfaatkan teknologi khusus nya teknologi speech regocnation dalam pembelajaran yang di perlukan seperti pembelajaran yang mengharuskan siswa membaca dan melafalkan. Hasil penelitian ini juga berkontribusi pada implikasi menggunakan speech regocnation agar lebih dipilih dan dipertimbangkan untuk mempermudah siswa dalam pemanfaaatan menggunakan teknologi speech regocnation.

Peneliti mengidentifikasi dan mengakui bahwa keterbatasan dalam penelitian ini adalah waktu penelitian yang terbatas hanya selama dua bulan dan juga penelitian ini dilakukan hanya di satu kelas saja yaitu di kelas VIII di MTs mumtaz. Maka peneliti memberikan saran bahwa waktu yang lebih lama akan mengahsilakn hasil penelitian yang lebih kompleks.

KESIMPULAN

Penelitian ini mengonfirmasi bahwa penggunaan teknologi *speech recognition* berbasis *sound type AI* secara signifikan membantu meningkatkan kemampuan siswa dalam menulis ayat Al-Qur'an Surah Al-A'la (87): 14–19 berdasarkan hafalan. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan siswa dalam menuliskan ayat dengan lebih akurat dan percaya diri setelah integrasi teknologi tersebut dalam proses pembelajaran. Penggunaan teknologi ini memberikan kemudahan dalam memverifikasi bacaan dan tulisan ayat Al-Qur'an secara

mandiri, sehingga meningkatkan kemandirian belajar serta memberikan umpan balik langsung kepada peserta didik. Temuan ini memperkuat pentingnya pemanfaatan teknologi digital dalam konteks pembelajaran Al-Qur'an sebagai upaya inovatif untuk menjembatani tantangan dalam pendidikan berbasis hafalan dan tulis baca Al-Qur'an.

Kontribusi utama dari penelitian ini terletak pada pengembangan praktik pembelajaran berbasis teknologi dalam pendidikan keagamaan, khususnya pada integrasi kecerdasan buatan dalam pembelajaran Al-Qur'an. Hasil ini menunjukkan potensi besar dari teknologi *speech recognition* dalam mendukung proses pembelajaran yang lebih efektif dan personal di lingkungan madrasah dan lembaga pendidikan Islam lainnya.

Sebagai tindak lanjut, disarankan agar penelitian selanjutnya dilakukan dengan cakupan yang lebih luas, mencakup madrasah atau sekolah lain dengan karakteristik yang beragam guna meningkatkan generalisasi hasil. Selain itu, eksplorasi terhadap teknologi lain, seperti *natural language processing* atau *AI-assisted feedback systems*, juga direkomendasikan untuk memperkaya pemahaman tentang implementasi teknologi dalam pendidikan Al-Qur'an, serta untuk mengidentifikasi strategi paling efektif dalam meningkatkan kemampuan membaca dan menulis ayat-ayat Al-Qur'an secara digital dan kontekstual.

DAFTAR PUSTAKA

Achmady, S., Qadriah, L., & Auzan, A. (2022). Rancang Bangun Magnetic Solenoid Door Lock Dengan Speech Recognition Menggunakan Nodemcu Berbasis Android. *Jurnal Real Riset*, *4*(2), 79–91. https://doi.org/10.47647/jrr.v4i2.636

Alfansyur, A. (2020). Seni Mengelola Data: Penerapan Triangulasi Teknik, Sumber Dan Waktu Pada Penelitian Pendidikan Sosial. *Historis: Jurnal Kajian, Penelitian & Pengembangan Pendidikan Sejarah*, *5*(2), 146–150. https://doi.org/10.31764/historis.v5i2.3432

Anggraini, A. A., & Saf, M. R. A. (2020). Aplikasi Pembelajaran Iqra Berbasis Android Menggunakan Speech Recognition Dan Augmented Reality. *JURNAL FASILKOM*, *10*(2), 84–89. https://doi.org/10.37859/jf.v10i2.2051

Apriliyanti, Y. (2025). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Video Pembelajaran Dalam Pemahaman Siswa Pada Mata Pelajaran Fiqih. *Jurnal Sains Student Research (JSSR)*, *3*(1), 366–373. https://doi.org/10.61722/jssr.v3i1.3509

Arifin, F., Marisa, F., & Wijaya, I. D. (2016). Implementasi Google Speech Untuk Penentuan Level Pembelajaran Iqro' Berbasis Android. *JOINTECS (Journal of Information Technology and Computer Science)*, *1*(1), 16–21. https://doi.org/10.31328/jointecs.v1i1.403

Chatra, M. A., Achjar, K. A. H., Ningsi, & Rusliyadi, A, M. (2023). *Metode Penelitian Kualitatif: Panduan Praktis Untuk Analisis Data Kualitatif Dan Studi Kasus*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

Damayanti, A., & Amrulloh, M. A. (2025). Potensi Pemanfaatan Artificial Intelligence Pada Pembelajaran Bahasa Arab Untuk Penguatan Karakter. *Jurnal Ihtimam*, *8*(01), 1–14. https://doi.org/10.36668/jih.v8i01.1239

Febrianto, K., & Ikbal, I. (2020). Penerapan Speech Recognition Pada Permainan Edukasi "Tahfidzul Qur'an Zaman Now" Berbasis Android. *Komputa : Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika*, *9*(1), 17–24. https://doi.org/10.34010/komputa.v9i1.3721

Gunawan, B. (2023). Implementasi Manajemen Pendidikan Karakter Dalam Mengembangkan Minat, Sikap Dan Perilaku Positif Siswa di MA Nurul Iman Kasui Kabupaten Way Kanan. *Innovative: Journal of Social Science Research*, *3*(3), 6328–6341. https://j-innovative.org/index.php/Innovative

Hadiatma, I., Nugroho, H. A., & Nugroho, E. (2018). Desain dan Implementasi Speech Recognition Sebagai Media Pembelajaran Pronunciation Bahasa Inggris. *Jurnal Teknologi Elektro, Universitas Mercu Buana*, *9*(1), 39–45.

Hartono, J. (2018). *Strategi Penelitian Bisnis*. Yogyakarta: Penertbit Andi.

Huda, M. (2019). *Algoritma Data Mining: Analisis Data Dengan Komputer*. jawa timur: Bisakimia.

Iqbal, mohd, Nasir, J., Supriyad, A., & Nurhayati, S. (2024). *Konsep Kercedasan Buatan*. Sumatera barat: Gita Lentera.

Jasiah, J. (2019). Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Budaya Lokal Di IAIN Palangka Raya. *Anterior Jurnal*, *19*(1), 148–152. https://doi.org/10.33084/anterior.v19i1.1199

Jasiah, J., Mazrur, M., Hartati, Z., Rahman, Abd., Kibtiyah, M., Liadi, F., & Fahmi, F. (2024). Islamic Teachers' Implementation of the Merdeka Curriculum in Senior High Schools: A Systematic Review. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, *23*(4), 394–408. https://doi.org/10.26803/ijlter.23.4.21

Nada, Q., Ridhuandi, C., Santoso, P., & Apriyanto, D. (2019). Speech Recognition dengan Hidden Markov Model untuk Pengenalan dan Pelafalan Huruf Hijaiyah. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi*, *5*(1), 19. https://doi.org/10.36722/sst.v5i1.319

Navisa, S., Luqman Hakim, & Aulia Nabilah. (2021). Komparasi Algoritma Klasifikasi Genre Musik pada Spotify Menggunakan CRISP-DM: Indonesia. *Jurnal Sistem Cerdas*, *4*(2), 114–125. https://doi.org/10.37396/jsc.v4i2.162

Pringgar, R. F., & Sujatmiko, B. (2020). Penelitian Kepustakaan (library Research) Modul Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Pada Pembelajaran Siswa. *IT-Edu : Jurnal Information Technology and Education*, *05*(1), 317–329. https://doi.org/10.26740/it-edu.v5i1.37489

Purba, A., & Saragih, A. (2023). Peran Teknologi dalam Transformasi Pendidikan Bahasa Indonesia di Era Digital. *All Fields of Science Journal Liaison Academia and Sosiety*, *3*(3), 43–52. https://doi.org/10.58939/afosj-las.v3i3.619

Purba, F. E., & Simanjuntak, P. (2012). *Metode Penelitian*. Medan: Sadia.

Rifky, S. (2024). Dampak Penggunaan Artificial Intelligence Bagi Pendidikan Tinggi. *Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology*, *2*(1), 37–42. https://doi.org/10.31004/ijmst.v2i1.287

Riski, M., & Jasiah, J. (2025). Pemanfaatan Media Interaktif Berbasis Web Lumio dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa pada Pembelajaran Al-Qur'an Hadits Kelas XII MA Darul Ulum Palangka Raya. *JIMU: Jurnal Ilmiah Multi Disiplin*, *03*(02), 724–734.

Salamun, S., Sukri, S., Amin, K., Elvitaria, L., & Trisnawati, L. (2022). Artificial Intelligence Automatic Speech Recognition (ASR) untuk pencarian potongan ayat Al-Quâ€™ran. *Jurnal Komputer Terapan*, *8*(1), 36–45. https://doi.org/10.35143/jkt.v8i1.5299

Setiawan, A., & Yuliandika Saputra, D. (2023). Sredo: Media Pembelajaran Bahasa Inggris Dengan Fitur Object Detection Dan Speech Recognition. *JIKA (Jurnal Informatika)*, *7*(4), 371. https://doi.org/10.31000/jika.v7i4.8385

Sugiyono. (2017). *Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif,kualitatif, Dan R&d*. Bandung: Alfabeta.

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

Ulya, A., Muqtadiroh, F. A., & Muklason, A. (2021). Identifikasi Faktor Resistansi Guru Terhadap Teknologi Sebagai Pendukung Pembelajaran di Pondok Pesantren Salaf. *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, *7*(1), 18–26. https://doi.org/10.25077/TEKNOSI.v7i1.2021.18-26

Wibawono, A. R. D., & Pamungkas, O. Y. (2024). Optimalisasi Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal Menggunakan Artificial Intelligence di Era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0. *Proceedings Series on Social Sciences & Humanities*, *19*, 192–199. https://doi.org/10.30595/pssh.v19i.1352

Wisdhani, Z., Ontowirjo, A. H. J., & Kambey, F. D. (2021). Asmaul Husna Learning Application Using The Speech recognition. *Speech recognition*, *16*(3), 283–292. https://doi.org/10.35793/jti.v16i3.34181