

PEMANFAATAN AI DALAM ANALISIS KESALAHAN FONETIK ARAB DAN STRATEGI PERBAIKAN BACAAN TAHFIDZ MTSN 3 BOYOLALI

Mikyal Kaisa Rasyid¹, Tulus Musthofa²

¹²Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Correspondence email: mikyalkaisa7@gmail.com

Received: 30th of April 2026, Accepted: 30th of May 2026, Published: 17th of June 2026

Abstrak

Ketepatan pelafalan tata bunyi Arab, yang mencakup penguasaan makharijul huruf dan shifatul huruf, merupakan syarat mutlak untuk mencegah terjadinya lahn jali (kesalahan fatal yang mengubah makna dasar) saat membaca teks suci Al-Qur'an. Namun, realita menunjukkan siswa madrasah masih sering melakukan kesalahan pelafalan akibat pengaruh kuat tata bunyi bahasa ibu, seperti bahasa Jawa dan Indonesia. Di sisi lain, kemajuan teknologi Kecerdasan Buatan (AI) Generatif dengan pemrosesan bahasa alami menawarkan potensi besar sebagai asisten analitis, meskipun pemanfaatannya di tingkat madrasah menengah masih sangat minim. Penelitian kualitatif deskriptif ini bertujuan untuk mengidentifikasi bentuk kesalahan pelafalan, menganalisis akar penyebabnya melalui bantuan AI Generatif, serta merumuskan strategi perbaikan bacaan Tahfidz siswa MTsN 3 Boyolali. Subjek utama dalam penelitian ini difokuskan secara khusus pada siswa kelas VII dan guru program Tahfidz. Data dikumpulkan melalui pengamatan partisipatif, perekaman suara saat setoran hafalan (talaqqi), dan wawancara mendalam. Hasil utama penelitian ini memetakan penyimpangan fonetik siswa dan menyajikan diagnosis AI terkait faktor penyebab kesalahan pelafalan. Dari analisis tersebut, dirumuskan rancangan strategi pembelajaran inovatif berupa penerapan teknik pengenalan kata berpelafalan mirip (pasangan minimal) dan latihan tata bunyi terstruktur (phonetic drill). Strategi ini siap diterapkan oleh para pendidik guna memperbaiki dan meningkatkan kualitas bacaan Al-Qur'an siswa secara efektif, terarah, serta optimal.

Kata Kunci: Tata bunyi bahasa Arab, analisis kesalahan, kecerdasan buatan generatif, strategi pengajaran, *Talaqqi*.

Abstract

An Accurate pronunciation of Arabic phonetics which includes mastery of the articulation points (makharijul huruf) and characteristics (shifatul huruf) of letters is an absolute requirement for preventing lahn jali (fatal errors that alter the basic meaning) when reciting the sacred text of the Qur'an. However, reality shows that madrasah students still frequently make pronunciation errors due to the strong influence of the phonetics of their native languages, such as Javanese and Indonesian. On the other hand, advancements in Generative Artificial Intelligence (AI) with natural language processing offer great potential as analytical assistants, although its utilization at the junior high madrasah level remains very limited. This descriptive qualitative study aims to identify forms of pronunciation errors, analyze their root causes with the assistance of Generative AI, and formulate strategies to improve the recitation of students in the Tahfidz program at MTsN 3 Boyolali. The primary subjects of this study are specifically focused on seventh-grade students and teachers in the Tahfidz program. Data were collected through participant observation, audio recordings during recitation sessions (talaqqi), and in-depth interviews. The main findings of this study map students' phonetic deviations and present an AI-

based diagnosis of the factors causing pronunciation errors. Based on this analysis, an innovative learning strategy was formulated involving the application of a technique for identifying words with similar pronunciations (minimal pairs) and structured phonetic drills. This strategy is ready to be implemented by educators to effectively, purposefully, and optimally improve and enhance the quality of students' Quran recitation.

Keywords: *Arabic phonetics, error analysis, generative artificial intelligence, teaching Strategies, Talaqqi.*

Copyright © 2026 Mikyal Kaisa Rasyid, Tulus Musthofa.

PENDAHULUAN

Bahasa Arab memiliki sistem tata bunyi yang sangat presisi dan unik. Oleh karena itu, ketepatan dalam mengucapkan setiap huruf merupakan keterampilan mendasar yang mutlak dikuasai, terutama ketika membaca teks-teks keagamaan. Dalam kajian kebahasaan khususnya ilmu tata bunyi bahasa Arab ada dua faktor penentu utama keberhasilan komunikasi lisan. Pertama, penguasaan titik keluarnya bunyi pada organ wicara (*makharijul huruf*). Kedua, pemahaman terhadap sifat penyerta yang membedakan setiap huruf meskipun berasal dari titik keluar yang sama (*shifatul huruf*), seperti adanya hembusan napas, tertahannya suara, atau posisi lidah yang terangkat (Kholisin, 2020). Dalam praktiknya, kesalahan sekecil apa pun saat melafalkan huruf dapat berakibat fatal. Sebagai contoh, pergeseran bunyi dari bagian tengah tenggorokan (/ح/) menjadi bunyi hembusan napas biasa (/h/). Kekeliruan ini secara langsung dapat memicu *lahn jali*, yaitu sebuah kesalahan nyata yang menyebabkan perubahan, pengurangan, atau pergeseran makna kata secara drastis (Suwaid, 2021). Merujuk pada literatur dasar ilmu tata bunyi, kemampuan melafalkan bunyi bahasa secara tepat tidak hanya bertujuan untuk mengejar keindahan bahasa atau kelancaran komunikasi sehari-hari. Lebih dari itu, hal ini merupakan syarat keagamaan yang mendasar untuk menjaga keutuhan pesan dan kebenaran firman Allah saat membaca Al-Qur'an (A. S. A. Nasution, 2015). Pentingnya penguasaan tata bunyi ini semakin nyata mengingat sistem huruf vokal dan konsonan bahasa Arab menuntut kelenturan otot organ wicara yang tinggi. Tingkat kesulitan ini sering kali menjadi tantangan tersendiri bagi masyarakat yang bukan penutur asli bahasa Arab.

Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa penguasaan tata bunyi ini masih menjadi tantangan yang cukup berat bagi pembelajar pemula, khususnya di Indonesia. Di

lingkungan madrasah, terutama pada jenjang Madrasah Tsanawiyah (MTs), para siswa kerap kesulitan dalam membedakan dan melafalkan huruf-huruf Arab yang tidak memiliki padanan bunyi dalam bahasa pertama mereka. Faktor utama yang memicu melencengnya bunyi tersebut adalah kuatnya pengaruh bahasa ibu. Dalam konteks siswa di MTsN 3 Boyolali, kendala ini sangat didominasi oleh kebiasaan pelafalan bahasa Jawa dan bahasa Indonesia (Nailurrahmi & Marlina, 2025). Secara refleksi, kebiasaan melafalkan bunyi bahasa lokal ini terbawa ketika siswa mengucapkan huruf-huruf hijaiyah. Kondisi tersebut memunculkan berbagai kesalahan pelafalan. Beberapa contohnya adalah penggantian huruf Arab dengan bunyi lokal yang dirasa paling mirip (seperti kesulitan pada huruf /ص/, /ق/, dan /خ/), penyisipan huruf vokal di antara huruf-huruf mati agar lebih mudah diucapkan, serta pelemahan tekanan bunyi yang menyimpang jauh dari kaidah yang baku (Nailurrahmi & Marlina, 2025). Dampaknya, kualitas hafalan Al-Qur'an siswa sering kali menurun. Hal ini terjadi bukan karena daya ingat mereka yang lemah terhadap teks, melainkan karena organ wicara mereka belum terbiasa melafalkan bunyi-bunyi tersebut dengan tepat.

Selama bertahun-tahun, upaya perbaikan pelafalan di madrasah khususnya pada program Tahfidz Al-Qur'an umumnya masih bergantung pada pendekatan pembelajaran tatap muka secara tradisional, seperti metode *talaqqi* dan *musyafahah* (Alanshari et al., 2022). Dalam sistem setoran hafalan ini, guru mengoreksi pelafalan siswa secara langsung dengan mengandalkan pendengaran. Walaupun metode klasik ini memiliki akar sejarah yang kuat dan terjamin keaslian keilmuannya (*sanad*), penerapannya di era pendidikan modern sering kali berbenturan dengan berbagai kendala teknis di lapangan. Kendala tersebut meliputi terbatasnya waktu pembelajaran, jumlah guru yang tidak sebanding dengan banyaknya siswa, serta tingginya beban kerja dan konsentrasi yang ditanggung oleh pengajar (Utami & Maharani, 2018). Selain itu, koreksi yang diberikan biasanya hanya bersifat reaktif. Artinya, guru membenarkan bacaan yang keliru dan langsung mencontohkan bunyi yang benar, tanpa disertai penjelasan mendalam mengenai akar penyebab kesalahan tata bunyi tersebut. Akibatnya, siswa rentan mengulangi kesalahan yang sama. Di sisi lain, perkembangan teknologi saat ini menawarkan peluang inovasi yang menjanjikan, salah satunya melalui pemanfaatan Kecerdasan Buatan (Putri & Hasan, 2023). Kecerdasan Buatan Generatif, yang didukung oleh

kemampuan pemrosesan bahasa alami dan pembelajaran mesin secara mendalam, memiliki potensi besar untuk berperan sebagai asisten analisis bagi pendidik (Putri & Hasan, 2023). Teknologi cerdas ini mampu mengurai akar penyebab kesalahan pelafalan, mengelompokkan jenis pengaruh bahasa ibu, serta membantu merancang strategi perbaikan yang disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing siswa. Namun sayangnya, pemanfaatan teknologi ini sebagai alat bantu diagnosis kebahasaan masih sangat terbatas dan belum banyak diterapkan di lingkungan madrasah.

Untuk menegaskan pentingnya penelitian ini serta menghindari pengulangan kajian, penelusuran terhadap berbagai literatur terdahulu telah mengungkap sejumlah temuan sekaligus celah penelitian yang perlu diisi. Terkait pemanfaatan Kecerdasan Buatan dalam pendidikan bahasa, kajian luas oleh Putri & Hasan (2023) menyimpulkan bahwa teknologi ini berpeluang besar menjadi media pembelajaran yang mampu menyesuaikan diri dengan kebutuhan siswa, khususnya melalui fitur sistem bimbingan belajar cerdas dan asisten virtual. Akan tetapi, sebagian besar penelitian terdahulu di bidang ini masih terbatas pada ranah teoretis dan lebih menempatkan Kecerdasan Buatan sekadar sebagai alat pemroses teks tertulis. Di sisi lain, kajian terbaru pada ranah teknis kecerdasan buatan seperti pengembangan sistem *Harf-Speech* telah membuktikan bahwa teknologi pengubah suara menjadi huruf yang berbasis pemrosesan bahasa alami mampu mendeteksi kesalahan pelafalan huruf Arab secara tajam. Model seperti OmniASR, misalnya, mampu menekan tingkat kesalahan hingga sangat kecil, yakni hanya 8,92%. Tingkat ketepatan ini bahkan setara dengan penilaian langsung dari ahli terapi wicara (Alahmadi et al., 2024). Walaupun kecanggihan teknologi tersebut sangat menjanjikan, penerapannya saat ini masih sebatas pada uji coba tertutup di dalam laboratorium. Model-model mutakhir ini belum pernah disesuaikan, apalagi diterapkan secara langsung sebagai solusi dalam praktik pembelajaran nyata di ruang-ruang kelas madrasah.

Di bidang linguistik terapan dan pendidikan bahasa, berbagai penelitian mengenai analisis kesalahan pelafalan beserta strategi perbaikannya telah memberikan sumbangsih wawasan yang sangat berharga. Meskipun demikian, kajian-kajian tersebut nyatanya masih memiliki sejumlah keterbatasan. Sebagai contoh, penelitian kualitatif oleh Nailurrahmi & Marlina (2025) berhasil memetakan secara rinci bagaimana pengaruh bahasa ibu berdampak pada pelafalan huruf Arab. Mereka menemukan bahwa kuatnya dominasi bahasa lokal

menyebabkan terjadinya kesalahan penggantian huruf secara meluas. Akan tetapi, proses identifikasi, pengelompokan, hingga pencarian akar masalah dalam penelitian tersebut masih dilakukan murni secara manual. Kajian itu belum melibatkan teknologi mutakhir yang sejatinya mampu mempercepat dan mempertajam ketepatan analisis. Selanjutnya, dari sisi strategi perbaikan, penelitian lapangan oleh Aziz et al (2024) membuktikan bahwa pembelajaran tata bunyi yang dirancang secara terfokus mampu menurunkan tingkat kesalahan pelafalan secara nyata. Namun, meski menunjukkan tingkat keberhasilan yang tinggi, metode pengajaran dalam riset tersebut masih bersandar penuh pada pendekatan konvensional. Artinya, hingga saat ini belum ada rumusan strategi pembelajaran inovatif yang dirancang khusus berdasarkan hasil analisis Kecerdasan Buatan. Padahal, rancangan strategi semacam ini sangat dibutuhkan untuk merespons dan memperbaiki kesulitan pelafalan siswa secara lebih terukur dan tepat sasaran.

Berdasarkan ulasan berbagai literatur di atas, celah penelitian dalam bidang ini terlihat sangat jelas. Selama ini, kajian mengenai Kecerdasan Buatan dalam pendidikan bahasa Arab sebagian besar masih sebatas teori umum, atau sekadar uji coba teknis di dalam laboratorium. Sebaliknya, penelitian lapangan terkait analisis pelafalan di madrasah dan perancangan strategi perbaikan bacaan (*qira'ah* dan *tahfidz*) masih murni mengandalkan pengamatan serta penyusunan manual. Oleh karena itu, nilai kebaruan dan keaslian penelitian ini terletak pada pelibatan Kecerdasan Buatan Generatif sebagai alat bantu utama. Dalam rancangan penelitian ini, teknologi tersebut tidak sekadar dijadikan aplikasi pasif yang digunakan oleh siswa. Lebih dari itu, teknologi ini difungsikan sebagai mitra diagnosis dan asisten analisis bagi peneliti maupun guru. Melalui pemberian instruksi yang spesifik, penelitian ini mengambil langkah perintis untuk membedah akar penyebab kesalahan pelafalan siswa secara mendalam. Hasil akhir dari penelitian ini diharapkan dapat menawarkan rancangan awal strategi perbaikan bacaan yang tepat sasaran. Rancangan strategi tersebut mencakup penerapan teknik pengenalan kata-kata yang pelafalannya mirip (pasangan minimal) serta latihan tata bunyi yang terstruktur. Seluruh strategi perbaikan ini tidak dibuat secara acak, melainkan dirumuskan langsung dari perpaduan antara data nyata di lapangan dengan ketajaman analisis Kecerdasan Buatan Generatif.

Tabel 1. Matriks Kebaruan Penelitian

Matriks Kebaruan Penelitian (State of the Art)	Fokus Penelitian Terdahulu	Celah Penelitian	Kebaruan
Integrasi AI dalam Pendidikan (Putri & Hasan, 2023)	Membahas potensi AI (sistem bimbingan belajar cerdas) secara teori pada era Society 5.0.	Masih sebatas teori umum secara makro; belum diterapkan langsung pada kasus nyata kesalahan pelafalan siswa.	Pemanfaatan AI Generatif (berbasis pemrosesan bahasa alami) secara spesifik untuk mendiagnosis kesalahan tempat keluarnya huruf (<i>makhraj</i>) saat membaca Al-Qur'an.
Analisis Interferensi Fonetik (Nailurrahmi & Marlina, 2025)	Memetakan bentuk kesalahan pelafalan (penggantian atau penambahan bunyi) akibat pengaruh bahasa lokal terhadap bahasa Arab.	Proses analisis dan pencarian akar penyebab masalah masih dilakukan sepenuhnya secara manual tanpa bantuan teknologi.	Penggunaan AI sebagai asisten analisis untuk membedah akar penyebab kesalahan pelafalan berdasarkan data nyata di kelas.
Desain Strategi Pembelajaran (Aziz et al., 2024)	Mengukur keberhasilan pembelajaran tata bunyi untuk menekan angka kesalahan fatal (<i>lahn jali</i>).	Strategi perbaikan bacaan masih bertumpu pada kurikulum dan metode latihan tradisional.	Menghasilkan rancangan strategi pembelajaran inovatif (seperti latihan tata bunyi terstruktur dan pasangan minimal) yang dirumuskan secara adaptif berdasarkan analisis AI.

Agar penelitian ini tetap fokus pada inti masalah, mendalam, dan tidak melebar, batasan masalah ditetapkan secara ketat pada tiga aspek utama. Pertama, kajian bahasa dibatasi secara khusus pada analisis tata bunyi. Penelitian ini hanya meneliti kesalahan titik keluarnya bunyi (*makhraj*) dan sifat huruf saat proses setoran hafalan Al-Qur'an. Dengan demikian, ranah kebahasaan lain seperti pembentukan kata (*sharaf*), tata kalimat (*nahwu*), maupun makna kata (semantik) sama sekali tidak dibahas. Kedua, subjek penelitian dikhususkan bagi siswa kelas VII beserta guru pengampu program Tahfidz di MTsN 3 Boyolali pada tahun ajaran 2025/2026. Pengambilan data suara siswa dilakukan secara wajar dan alami, yakni direkam secara langsung saat proses setoran hafalan tatap muka (*talaqqi*) sedang berlangsung. Ketiga, penggunaan teknologi Kecerdasan Buatan Generatif dibatasi hanya pada tahap pengolahan data. Teknologi cerdas ini dioperasikan sepenuhnya oleh peneliti sebagai alat bantu analisis data kualitatif. Oleh karena itu, teknologi tersebut tidak digunakan sebagai aplikasi interaktif oleh siswa di dalam kelas. Pembatasan ini bertujuan untuk memastikan penelitian mampu menjawab rumusan masalah secara tajam. Masalah tersebut mencakup bentuk nyata kesalahan pelafalan siswa, hasil diagnosis Kecerdasan Buatan terhadap akar penyebab kesalahan, serta rancangan strategi pembelajaran inovatif yang dapat diterapkan di ruang kelas. Pada akhirnya,

penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih keilmuan dengan memperkaya literatur Ilmu *Al-Ashwat* modern, khususnya terkait penggunaan teknologi untuk analisis bahasa. Di saat yang sama, penelitian ini juga menawarkan solusi praktis bagi para guru madrasah untuk menekan angka terjadinya kesalahan fatal (*lahn jali*) dalam program Tahfidz berbasis tatap muka.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif melalui jenis penelitian lapangan yang bersifat deskriptif analitis. Pendekatan ini bertujuan untuk mengamati, mencatat, dan menganalisis fenomena pada latar yang wajar dan alami, dengan titik berat pada pemahaman proses serta maknanya. Dengan terjun langsung ke lokasi, peneliti dapat memantau jalannya pembelajaran untuk mengumpulkan data, merekam kesalahan pelafalan secara apa adanya, serta merumuskan jalan keluar yang selaras dengan keadaan nyata di madrasah. Penelitian ini dilaksanakan di MTsN 3 Boyolali. Subjek penelitian ditentukan berdasarkan kriteria dan pertimbangan khusus, yaitu kelompok siswa kelas VII beserta para guru pengampu program Tahfidz Al-Qur'an sebagai narasumber pendukung. Pemilihan kelas VII didasarkan pada pertimbangan bahwa tingkatan ini merupakan fase penentu, ketika proses pembiasaan organ wicara siswa terhadap bahasa asing mulai terbentuk. Sebagaimana umumnya kajian kualitatif, peneliti bertindak sebagai instrumen utama. Dalam praktiknya, peneliti didukung oleh perangkat tambahan berupa pedoman pengamatan yang melibatkan peran aktif peneliti, alat perekam suara, dan panduan wawancara yang terarah namun tetap luwes. Meskipun demikian, sebagai bentuk terobosan metode riset, penelitian ini turut melibatkan Kecerdasan Buatan Generatif yang digerakkan oleh model pemrosesan bahasa alami terkini sebagai asisten pendamping dalam menganalisis data (Putri & Hasan, 2023). Teknologi cerdas ini difungsikan secara khusus untuk memproses data salinan teks, mengelompokkan jenis penyimpangan tata bunyi, dan membantu menyusun strategi pembelajaran berdasarkan pangkalan data kebahasaan yang luas. Kehadiran teknologi ini pada hakikatnya bertindak sebagai rekan diskusi yang mampu memperluas dan mempertajam daya analisis peneliti.

Tabel 2. Tahapan Analisis Data

Tahapan Analisis Data	Langkah Pengumpulan & Pemrosesan Data	Hasil yang Diperoleh (Output)
-----------------------	---------------------------------------	-------------------------------

Pengambilan Data Lapangan	Perekaman suara secara natural saat talaqqi dan wawancara dengan guru.	Kumpulan rekaman suara (audio mentah) dan catatan mengenai kendala mengajar.
Penyaringan & Transkripsi Data	Mengubah rekaman suara menjadi teks tulisan tata bunyi (phonetic transcription).	Pemetaan lokasi kesalahan pelafalan (makhraj dan sifat huruf).
Analisis Menggunakan AI	Memasukkan data pelafalan ke AI Generatif untuk dianalisis akar kesalahannya secara mendalam.	Rincian penyebab kesalahan pelafalan akibat pengaruh bahasa ibu (Nailurrahmi & Marlina, 2025).
Perancangan Strategi Pembelajaran	Mengambil rekomendasi solusi dari AI yang disesuaikan dengan prinsip pembelajaran bahasa Arab.	Rancangan awal metode Minimal Pairs dan Phonetic Drill untuk diterapkan oleh guru Tahfidz.

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik yang saling melengkapi dan menguatkan keabsahan data untuk merekam fenomena kesalahan fatal (*lahn jali*) secara utuh. Teknik pertama adalah pengamatan dan perekaman suara siswa saat proses setoran hafalan (*talaqqi*) (Alanshari et al., 2022). Suara siswa direkam secara wajar dan alami tanpa campur tangan peneliti. Dengan demikian, seluruh proses pelafalan termasuk kebiasaan mengganti atau menambah bunyi huruf akibat pengaruh bahasa ibu dapat terekam secara murni. Teknik kedua adalah wawancara mendalam dengan guru pengampu program Tahfidz. Langkah ini bertujuan untuk menggali informasi mengenai berbagai kendala pengajaran, pola kesalahan yang sering berulang, serta cara penyelesaian yang selama ini diterapkan di madrasah (Utami & Maharani, 2018). Adapun teknik ketiga berupa pengamatan suasana kelas untuk memantau seberapa baik siswa merespons arahan guru dan bagaimana proses umpan balik perbaikan bacaan itu berlangsung. Setelah data terkumpul, tahapan analisis tidak hanya dilakukan secara manual, tetapi juga melibatkan bantuan Kecerdasan Buatan. Seluruh data rekaman suara disalin dalam bentuk teks untuk memetakan kesalahan pelafalan, lalu dimasukkan ke dalam Kecerdasan Buatan Generatif melalui instruksi yang disusun secara bertahap. Teknologi ini ditugaskan untuk menganalisis akar penyebab kesalahan merujuk pada ilmu tata bunyi, sekaligus menyusun rancangan strategi perbaikan bacaan yang sesuai. Untuk menghindari simpangan analisis dari teknologi dan menjamin keabsahan data, peneliti menggunakan metode triangulasi sumber, yakni mencocokkan hasil pengamatan di kelas dengan pernyataan para guru. Metode ini juga digabungkan dengan uji penilaian dari pakar ahli. Setiap hasil analisis Kecerdasan Buatan akan dikaji ulang dan dipastikan kebenarannya secara ketat menggunakan literatur

rujukan Ilmu *Al-Ashwat*, seperti karya Kholisin (2020). Langkah validasi ini mutlak dilakukan untuk memastikan bahwa diagnosis bahasa dan rancangan pembelajaran yang dihasilkan benar-benar sah dan terbebas dari rekayasa informasi palsu bawaan sistem. Perpaduan metode ini diharapkan mampu menjaga mutu akademik sekaligus mendorong pembaruan dalam penelitian bahasa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Kesalahan Fonetik Siswa (Data Lapangan)

Landasan Fonetik dan Pemetaan Data Observasi

Dalam linguistik terapan dan pengajaran bahasa Arab, penguasaan tata bunyi menempati posisi yang paling mendasar. *Ilmu Al-Ashwat* (ilmu tata bunyi bahasa Arab) mensyaratkan ketepatan dalam melafalkan *makharijul huruf* (titik keluarnya bunyi) dan *shifatul huruf* (sifat penyerta bunyi). Ketidaktepatan dalam melafalkan kedua aspek ini, sekecil apa pun pergeserannya, dapat berdampak langsung pada terjadinya *lahn jali*. Kondisi ini merupakan kesalahan pelafalan nyata yang dapat merusak struktur akar kata, sehingga berpotensi mengubah makna teks Al-Qur'an secara fatal (Kholisin, 2020). Oleh karena itu, sebagai langkah awal sebelum merancang program berbasis Kecerdasan Buatan, prosedur analisis kesalahan berbahasa harus diterapkan secara sistematis. Hal ini bertujuan untuk mengenali secara pasti penyimpangan pelafalan bunyi yang terjadi di lapangan (Tarigan, 2021).

Sementara itu, pengumpulan data yang dilakukan melalui pengamatan langsung dan perekaman suara saat proses setoran hafalan (*talaqqi*) terhadap empat siswa kelas VII di MTsN 3 Boyolali mengungkap sebuah temuan penting. Kesalahan pelafalan yang terjadi ternyata bukanlah sekadar kekeliruan acak dari masing-masing individu. Sebaliknya, kesalahan tersebut bersifat menyeluruh, membentuk pola tertentu, dan terpusat pada kelompok huruf mati (konsonan) yang memang menuntut pergerakan organ wicara bagian belakang yang lebih rumit. Untuk membedah pola kesalahan ini secara mendalam, berikut disajikan tabel ringkasan data yang memetakan bentuk-bentuk penyimpangan bunyi pada setiap subjek:

Tabel 3. Bentuk-Bentuk Kesalahan Tata Bunyi

Subjek	Kelompok Huruf	Target	Kata dalam Teks	Pelafalan Siswa (Kesalahan)	Analisis Singkat Kesalahan Fonetik
Siswa 1 (G)	Halqiyah	ع	نَسْتَعِينُ , أَعْمَتُ	نَسْتَعِينُ , أَنْعَمْتُ	Penggantian bunyi tengah tenggorokan (/ع/) menjadi bunyi pangkal tenggorokan (/ء/).
	Ithbaq	ظ	الظُّلُم	الدُّلُم	Kehilangan gema suara tebal, huruf /ظ/ melemah menjadi huruf ujung lidah (/ذ/).
		ض	وَلَا الضَّالِّينَ , تَضِلُّوا	وَلَا الظَّالِّينَ , تَذِلُّوا	Sifat letupan samping lidah hilang, huruf /ض/ bergeser menjadi /ذ/ atau /ظ/.
	Lahawiyah	ق	خَلَقَكُمْ	خَلَقَكُمْ	Pergeseran titik ucap ke depan, huruf anak tekak (/ق/) dibaca menjadi langit-langit lunak (/ك/) yang tipis.
Siswa 2 (Ch)	Halqiyah	ع	أَعْطَاكُمْ , وَأَسْأَلُوا , الْعَلَمِينَ	أَأْطَاكُمْ , وَأَسْأَلُوا , الْآلَمِينَ	Konsisten menggeser bunyi tengah tenggorokan (/ع/) menjadi bunyi tertahan di pangkal tenggorokan (/ء/).
		هـ	إِهْدِنَا	إِهْدِنَا	Kehati-hatian berlebihan pada titik keluar huruf, huruf /هـ/ didorong menjadi /ح/ di tengah tenggorokan.
	Shofir	ص	صِرَاطَ	شِرَاطَ	Bunyi desis gusi depan (/ص/) berubah menjadi bunyi langit-langit keras (/ش/).
	Ithbaq	ط	طَيِّبَةً	تَيِّبَةً	Bunyi letup tebal (/ط/) luruh sepenuhnya menjadi bunyi gigi depan yang tipis (/ت/).
		ظ	الظُّلُم	الضُّلُم	Pergeseran titik keluar huruf, posisi huruf /ظ/ keliru ditarik menjadi huruf /ض/.
		ض	الْأَرْضِ , تَضِلُّوا	الْأَرِزْد , تَذِلُّوا	Penggantian huruf samping lidah (/ض/) menjadi huruf ujung lidah (/ذ/).
	Lahawiyah	ق	الْمُسْتَقِيمِ	الْمُسْتَكِيمِ	Pergeseran titik ucap ke depan, huruf anak tekak (/ق/) bergeser ke langit-langit lunak (/ك/).
Siswa 3 (C)	Halqiyah	ح	حَيَاءً , أَحْمَدُ	حَيَاءً , أَحْمَدُ	Titik sentuh tengah tenggorokan naik, huruf /ح/ dibaca menjadi huruf geser langit-langit lunak (/خ/).
		ع	نَعْبُدُ , نَسْتَعِينُ	نَاءِبُدُ , نَسْتَعِينُ	Kegagalan penyempitan otot tenggorokan, huruf /ع/ dibaca sebagai bunyi pangkal tenggorokan (/ء/).
		غ	وَالْعُرُورِ , الْمَعْصُوبِ	وَالْكُرُورِ , الْمَكْصُوبِ	Bunyi geser tenggorokan (/غ/) mengeras menjadi bunyi letup mati (/ك/).
	Shofir	ص	صَادِقَةٍ , صِرَاطَ	سَادِقَةٍ , سِرَاطَ	Kehilangan ketebalan suara (<i>tafkhim</i>), bunyi desis tebal (/ص/) menipis menjadi huruf (/س/).

Siswa 4 (B)	<i>Ithbaq</i>	ظ	الظلم	الدُّم	Hilangnya sifat lidah menempel ke langit-langit, huruf /ظ/ dibaca murni sebagai huruf ujung lidah (/ذ/).
		ض	فُضِّلِهِ , الْأَرْضِ	فُزِّلِهِ , الْأَزْرِ	Kesalahan gerak organ wicara yang fatal, huruf samping lidah (/ض/) dibaca menjadi bunyi desis (/ز/).
	<i>Lahawiyah</i>	ق	خَلَقَكُمْ , الطَّرِيقِ	خَلَكَكُمْ , الطَّرِيقِ	Pergeseran titik keluar huruf, dari anak tekak (/ق/) merosot menjadi langit-langit lunak (/ك/).
		ك	تَكْفُرُونَ	تَقْفُرُونَ	Kehati-hatian berlebihan, huruf langit-langit lunak (/ك/) diberatkan menjadi huruf anak tekak (/ق/).
	<i>Halqiyah</i>	ع	وَاسْعُوا , نَسْتَعِينُ	وَاسَّأُوا , نَسْتَيْتُنُ	Celah tengah tenggorokan tidak menyempit, huruf /ع/ diganti dengan huruf pangkal tenggorokan (/ء/).
	<i>Shofir</i>	ص	صِرَاطَ	بِرَاطَ	Gema ketebalan suara hilang total, bunyi desis tebal (/ص/) menyusut menjadi huruf (/س/).
	<i>Ithbaq</i>	ط	الطَّرِيقِ	الْتَرِيقِ	Bunyi letup tebal (/ط/) luruh dan dibaca menjadi bunyi gigi depan yang tipis (/ت/).
		ظ	الظُّلُمِ	الدُّم	Kehilangan sifat penyepuhan suara tebal, huruf /ظ/ merosot menjadi huruf ujung lidah (/ذ/).
		ض	تَضِلُّوا	تَذِلُّوا	Keterbatasan gerak sisi lidah, huruf samping lidah (/ض/) bergeser menjadi huruf ujung lidah (/ذ/).
	<i>Lahawiyah</i>	ق	الْمُسْتَقِيمِ	الْمُسْتَكِيمِ	Bunyi letup anak tekak gagal terbentuk, huruf /ق/ diganti menjadi langit-langit lunak (/ك/).

Analisis Kesalahan Pelafalan pada Area Utama Organ Wicara

Analisis mendalam terhadap tabel di atas menunjukkan adanya kesulitan nyata secara pendengaran maupun pengucapan pada kelompok huruf tenggorokan (*Halqiyah*). Huruf /ع/ ('ain), yang aslinya dilafalkan dengan suara agak serak dari bagian tengah tenggorokan, terbukti paling sulit diucapkan oleh seluruh siswa. Keempat subjek penelitian ini secara otomatis menggantinya dengan huruf /ء/ (hamzah), yakni bunyi tertahan yang keluar dari pangkal tenggorokan. Perubahan pelafalan pada kata نَسْتَعِينُ menjadi نَسْتَيْتُنُ (dengan hamzah)

membuktikan bahwa otot pangkal lidah siswa belum terbiasa menyempitkan dinding tenggorokan. Akibatnya, secara refleks, otak mengalihkan perintah ke area terdekat yang lebih mudah diucapkan, yaitu pita suara (Fadli & Sari, 2024). Kesulitan di area ini juga memicu masalah lain berupa sikap kehati-hatian yang berlebihan (*hiperkoreksi*). Sebagai contoh, Siswa 2 (Ch) dan Siswa 3 (C) keliru mengira bahwa semua huruf Arab harus ditekan kuat di kerongkongan. Dampaknya, huruf /هـ/ (ha besar) yang seharusnya diucapkan ringan dari pangkal tenggorokan, justru dipaksakan keluar sehingga letaknya bergeser menjadi /ح/ (ha tipis) di tengah tenggorokan (N. Nasution & Lubis, 2023).

Tingkat kesalahan pelafalan melonjak tajam ketika siswa berhadapan dengan kelompok huruf *Ithbaq* (tertutupnya lidah ke langit-langit) dan *Shofir* (berdesis). Dalam ilmu *Al-Ashwat*, huruf-huruf seperti /ض/, /ط/, /ص/, dan /ظ/ membutuhkan dua gerakan organ wicara sekaligus. Gerakan pertama adalah menyentuhkan ujung lidah ke gusi atau gigi, yang dilakukan bersamaan dengan gerakan kedua, yakni mengangkat pangkal lidah ke arah langit-langit lunak. Perpaduan ini bertujuan untuk menghasilkan suara yang tebal dan bulat atau *tafkhim* (Bakir, 2021). Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan hilangnya sifat *ithbaq* ini secara keseluruhan. Siswa cenderung tidak mengangkat pangkal lidah, sehingga pelafalan صراط kehilangan ketebalan bunyinya dan diucapkan tipis menyerupai سراط. Begitu pula huruf /ط/ yang berubah total menjadi /ت/. Kesalahan paling mencolok terjadi pada huruf /ض/ (dhad). Karena belum mampu menempelkan tepi lidah ke gigi geraham atas untuk menghasilkan suara yang tebal, siswa 3 (C) menggantinya dengan bunyi desis /ز/ pada kata الأرض (sehingga dibaca *al-arzi*). Di sisi lain, siswa 1, siswa 2 dan siswa 4 memilih cara pelafalan yang lebih mudah dengan mengubahnya menjadi bunyi /د/ atau /ظ/. Sementara itu, pada area belakang rongga mulut (*Lahawiyah*), titik pelafalan siswa juga cenderung meleset dan bergeser lebih maju ke depan. Huruf /ق/ (qaf) semestinya dilafalkan dengan sedikit letupan melalui sentuhan pangkal lidah ke area anak tekak. Namun, praktiknya justru terus-menerus turun ke area langit-

langit yang lebih lunak. Akibatnya, ketebalan bunyi huruf qaf hilang dan berubah menjadi /ك/ (kaf) biasa. Pergeseran ini terdengar jelas pada lafal خَأْفَكُم yang dibaca tipis, yang ternyata menyerupai kebiasaan pelafalan huruf mati (konsonan) dalam bahasa Indonesia pada umumnya (Dewi et al., 2023).

Faktor Penyebab Pengaruh Bahasa Ibu dan Pentingnya bagi Evaluasi Kecerdasan Buatan

Seluruh rangkaian kesalahan pelafalan yang ditemukan dalam penelitian ini tidak terjadi secara kebetulan. Kesalahan tersebut berakar pada pengaruh cara berpikir kebahasaan yang lazim disebut sebagai pengaruh sistem tata bunyi bahasa ibu. Mengingat bahasa sehari-hari siswa MTsN 3 Boyolali sangat didominasi oleh bahasa Jawa dan bahasa Indonesia, struktur kebahasaan di dalam otak mereka belum mengenali perbedaan antara huruf mati (konsonan) yang dibaca tipis dan tebal (*ithbaq*). Mereka juga belum terbiasa dengan kelompok huruf yang bersumber dari tenggorokan (seperti /ح/ dan /ع/) maupun anak tekak (seperti /ق/).

Ketiadaan rekam jejak memori terhadap bunyi asing tersebut memaksa organ wicara siswa untuk melakukan penyesuaian. Secara refleks, mereka mengganti huruf Arab tersebut dengan bunyi bahasa lokal terdekat yang dirasa paling mudah diucapkan (Al Kautsar & Mutiara, 2025). Jika kondisi ini terus dibiarkan dan hanya mengandalkan koreksi tatap muka (*talaqqi*) yang bersifat sementara, kekeliruan dalam menangkap dan meniru bunyi ini lama-kelamaan akan mengendap dan membeku menjadi kesalahan pelafalan yang permanen.

Pemaparan data lapangan beserta faktor penyebabnya ini memberikan landasan ilmiah yang kuat mengenai pentingnya melibatkan Kecerdasan Buatan Generatif khususnya yang digerakkan oleh kemampuan pemrosesan bahasa alami ke dalam program Tahfidz. Kumpulan data lapangan yang utuh mengenai titik-titik lemah pelafalan ini mulai dari hilangnya sifat tebal (*tafkhim*) hingga melesetnya titik keluar huruf (*makhraj*) selanjutnya dapat diolah menjadi rumusan instruksi bertahap bagi sistem teknologi. Melalui pemberian instruksi yang berpijak pada temuan nyata di lapangan, Kecerdasan Buatan dapat bekerja lebih jauh dari sekadar alat bantu biasa. Teknologi ini mampu beralih fungsi menjadi asisten diagnosis yang merancang latihan pengucapan secara jitu. Rancangan tersebut mencakup penyusunan latihan tata bunyi yang terstruktur serta pengenalan pasangan kata yang pelafalannya mirip. Perpaduan solusi ini

diharapkan mampu menekan tingkat kesalahan fatal (*lahn jali*) secara mendasar dan berkelanjutan.

Analisis Penyebab Kesalahan Berbantuan Kecerdasan Buatan (Pemrosesan Data)

Pemanfaatan teknologi Kecerdasan Buatan yang berbasis pemrosesan bahasa alami dan pengenalan suara otomatis membuat proses penilaian kesalahan pelafalan di MTsN 3 Boyolali tidak lagi bergantung pada pendengaran guru semata. Pendengaran manual sering kali rawan dipengaruhi oleh penilaian subjektif atau keterbatasan fokus pengajar (Alahmadi et al., 2024). Melalui sistem digital ini, gelombang suara lisan dari siswa diurai menjadi data frekuensi suara yang sangat detail. Proses pengekstraksian ciri gelombang suara ini berfungsi untuk membedakan bentuk kesalahan bunyi secara sangat mendalam, serupa dengan analisis ilmiah di laboratorium bahasa (Mazid & Ahmad, n.d.). Hasil pengolahan sistem ini secara jelas menunjukkan bahwa tingginya angka kesalahan fatal (*lahn jali*) dipicu oleh tiga faktor utama yang saling berkaitan. Faktor tersebut meliputi kuatnya pengaruh dialek bahasa ibu, kesulitan menggerakkan organ wicara akibat rumitnya titik keluarnya huruf (*makharijul huruf*), serta belum terbiasanya ingatan otot mulut siswa dalam meniru bunyi asing (S. Nasution et al., 2025).

Penggantian dan Penyisipan Bunyi Akibat Pengaruh Bahasa Ibu (Jawa/Indonesia)

Analisis awal dari sistem Kecerdasan Buatan menunjukkan kuatnya pengaruh tata bunyi bahasa ibu yaitu dialek Jawa lokal dan bahasa Indonesia dalam cara berpikir siswa saat melafalkan bunyi bahasa Arab. Dalam kajian sosiolinguistik dan linguistik terapan, fenomena pengaruh negatif ini terjadi ketika penutur secara otomatis menerapkan aturan bunyi bahasa pertama ke dalam bahasa baru yang sedang dipelajari. Hal ini terjadi karena rekam memori terhadap bunyi asing tersebut belum terbentuk di dalam otak mereka. Analisis teknologi mendeteksi adanya kecenderungan siswa untuk menggunakan prinsip memilih cara termudah dalam menggerakkan organ wicara. Alih-alih melatih kelenturan otot mulut yang baru, otak secara otomatis memerintahkan organ wicara untuk menyederhanakan bunyi asing menjadi bunyi bahasa daerah terdekat yang paling mudah diucapkan.

Secara teoretis dalam *Ilmu Al-Ashwat*, kondisi ini terlihat jelas dalam bentuk penggantian bunyi secara menyeluruh. Sebagai bukti nyata di lapangan, struktur bunyi bahasa

Jawa tidak mengenal kelompok huruf tenggorokan seperti huruf /ع/ ('ain). Ketidadaan kebiasaan otot di dinding tenggorokan ini memaksa siswa MTsN 3 Boyolali menggantinya dengan bunyi tertahan di pangkal tenggorokan, yaitu huruf /ه/ (hamzah). Bentuk kekeliruan dalam meniru bunyi ini terbaca oleh mesin pengenalan suara otomatis sebagai lonjakan tingkat kesalahan bunyi yang fatal (Suhardjono et al., 2024). Selain penggantian bunyi, pengolahan frekuensi suara oleh Kecerdasan Buatan juga menemukan adanya penyisipan bunyi, yaitu masuknya vokal tambahan berupa bunyi "e" pepet di antara dua huruf mati yang berurutan. Penambahan vokal ini lazim dijumpai pada penutur suku Jawa yang secara alamiah cenderung menghindari pertemuan dua huruf mati yang berdampingan. Pada akhirnya, penyisipan vokal ini merusak panjang pendeknya ketukan atau durasi tajwid, serta mengubah keaslian struktur kata dalam Al-Qur'an.

Keterbatasan Gerak Organ Wicara dan Rumitnya Kedekatan Titik Keluarnya Bunyi

Faktor kedua yang dianalisis oleh sistem Kecerdasan Buatan berkaitan dengan kendala pada otot organ wicara yang bersumber dari tata letak keluarnya huruf Arab (*makharijul huruf*). Tata letak ini menuntut pergerakan otot yang kemampuannya jauh melampaui kebiasaan pelafalan dalam bahasa ibu para siswa. Tingkat kesalahan tertinggi berpusat pada kelompok huruf di bagian belakang rongga mulut. Kelompok ini meliputi huruf-huruf tenggorokan (*Halqiyah*), anak tekak (*Lahawiyah*), serta kumpulan huruf yang mengharuskan lidah merapat ke langit-langit (*Ithbaq*). Standar pelafalan dalam Ilmu *Al-Ashwat* menetapkan bahwa untuk menghasilkan bunyi tebal (*tafkhim*) pada kelompok huruf *Ithbaq* seperti /ص/ (shad), /ض/ (dhad), /ط/ (tha), dan /ظ/ (dha) diperlukan pergerakan ganda pada organ wicara (Bakir, 2021). Pergerakan ini mengharuskan pangkal lidah terangkat ke arah langit-langit lunak untuk menahan aliran udara, bersamaan dengan menyentuhnya ujung lidah pada gigi atau gusi bagian depan (Bakir, 2021).

Sementara itu, analisis data suara oleh Kecerdasan Buatan membuktikan bahwa otot lidah siswa terbiasa dalam keadaan pasif dan mendatar. Akibatnya, secara tidak sadar mereka terus-menerus mengabaikan gerakan mengangkat pangkal lidah tersebut. Hilangnya sifat *ithbaq* ini secara nyata melenyapkan ketebalan gema suara. Kondisi ini membuat huruf

/ط/ (tha) terdengar menipis menjadi /ت/ (ta), dan merusak huruf /ص/ (shad) sekadar menjadi bunyi desis /س/ (sin). Lebih jauh, sangat berdekatnya titik-titik temu organ wicara ini memicu pergeseran pelafalan menjadi lebih maju ke depan. Kekeliruan ini terlihat jelas pada pelafalan huruf /ق/ (qaf). Huruf tersebut semestinya dilafalkan dengan sedikit letupan di anak tekak, tetapi justru bergeser maju menjadi letupan biasa di langit-langit lunak sehingga menyerupai bunyi huruf /ك/ (kaf) (S. Nasution et al., 2025). Sistem Kecerdasan Buatan pada akhirnya menegaskan sebuah kesimpulan penting. Tanpa adanya pemahaman yang tepat mengenai bentuk rongga mulut tempat suara bergema, jarak *makhraj* yang saling berdekatan akan terus mengecoh kemampuan pendengaran siswa dalam membedakan rentetan bunyi (Mazid & Ahmad, n.d.).

Kekakuan Otot Akibat Kurangnya Latihan Fisik Organ Wicara

Temuan ketiga dari analisis Kecerdasan Buatan ini memberikan bukti ilmiah yang memperkuat keluhan para siswa saat wawancara, ketika mereka merasa lidahnya terasa kaku. Dari sudut pandang ilmu gangguan berbahasa dan kerja otak, kekakuan tersebut bukanlah sebuah mitos atau kelemahan dalam berpikir, melainkan gejala nyata dari belum terbentuknya ingatan otot mulut dalam bergerak. Sistem Kecerdasan Buatan mendeteksi adanya waktu jeda yang cukup lama akibat keraguan sesaat sebelum siswa melafalkan kelompok huruf tenggorokan (*Halqiyah*) atau huruf yang lidahnya menempel ke langit-langit (*Ithbaq*) (Mazid & Ahmad, n.d.). Rekaman jeda waktu ini menjadi bukti kuat bahwa siswa masih tertahan pada tahap pemahaman teoretis yang lambat. Artinya, mereka masih harus berpikir secara teori tentang letak lidah yang seharusnya, dan belum mencapai tahap pelafalan yang mengalir secara otomatis di luar kepala.

Kurikulum pendidikan bahasa Arab konvensional sering kali mengalami ketidakseimbangan dalam pengajaran, yakni cenderung membebani siswa dengan hafalan istilah teoretis ilmu tajwid, namun kurang memberikan porsi latihan fisik pada organ wicara secara khusus. Pada hakikatnya, mengucapkan bunyi bahasa asing merupakan keterampilan gerak otot halus yang menuntut pembentukan jalur saraf baru di dalam otak. Tanpa adanya latihan bunyi yang diulang secara intensif dan dipadukan dengan kepekaan gerak otot seperti

berlatih merasakan gerakan otot tenggorokan menggunakan tangan atau mengamati posisi lengkungan lidah di depan cermin otot-otot di sekitar wajah dan mulut akan sulit beradaptasi. Kurangnya latihan fisik ini pada akhirnya mengunci organ wicara siswa pada kebiasaan keliru yang bersifat menetap. Kondisi tersebut menegaskan bahwa penggunaan teknologi, seperti sistem pelatihan pengucapan berbantuan komputer, sangat dibutuhkan untuk memandu latihan mandiri siswa guna mengatasi kekakuan otot dan saraf tersebut secara terstruktur (Alahmadi et al., 2024).

Evaluasi Strategi Pengajaran dan Keterbatasan Metode Pembelajaran Fonetik Saat Ini

Berdasarkan pengamatan dan wawancara di MTsN 3 Boyolali, pengajaran tata bunyi bahasa Arab (*Ilmu Al-Ashwat*) saat ini masih mengandalkan pendekatan konvensional. Kondisi tersebut memicu kesenjangan antara target ideal kurikulum dengan keterbatasan waktu serta keadaan nyata di ruang kelas (Alanshari et al., 2022). Metode utama yang digunakan adalah *talaqqi* melalui model setoran hafalan secara perorangan. Pada metode ini, guru langsung mengoreksi ketepatan titik keluarnya huruf (*makharijul huruf*) saat itu juga, lalu memberikan catatan perbaikan pada mushaf siswa. Meskipun secara teori pendekatan ini diakui sebagai metode yang paling sah dan dapat diandalkan, tidak adanya pengenalan dasar-dasar pelafalan secara bersama-sama (klasikal) sebelum sesi setoran membuat proses belajar menjadi kurang efektif (Utami & Maharani, 2018). Guru terpaksa menguras waktu dan tenaga untuk mengulang penjelasan teknis yang sama secara bergiliran kepada setiap siswa. Akibatnya, proses setoran yang seharusnya berfokus pada penilaian kelancaran hafalan justru terus-menerus tersita oleh keharusan memperbaiki kesalahan dasar dalam pelafalan.

Tantangan mendasar tersebut diperparah oleh ketimpangan yang sangat besar antara beban mengajar dengan alokasi waktu yang tersedia. Data wawancara mengungkap bahwa pertemuan program Tahfidz hanya diselenggarakan tiga kali seminggu selama 120 menit untuk melayani 26 siswa. Keterbatasan ini mengakibatkan setiap siswa rata-rata hanya mendapatkan bimbingan efektif kurang dari lima menit. Alokasi yang sangat sempit ini memaksa guru untuk menurunkan standar penilaian. Guru cenderung membiarkan kesalahan pelafalan yang bersifat samar atau kecil (*lahn khafi*) demi menjaga kelancaran hafalan dan tercapainya target kuantitas siswa. Pembiaran ini, meskipun masuk akal dari segi tata kelola waktu, sangat berisiko dalam konteks pembelajaran bahasa. Menurunnya kepekaan pendengaran siswa terhadap standar

bunyi yang benar akan memperbesar peluang meningkatnya kesalahan menjadi *lahn jali*, yaitu kesalahan pelafalan nyata yang dapat merusak struktur kata dan mengubah makna suci Al-Qur'an secara fatal.

Sebagai jalan keluar atas terbatasnya waktu tatap muka di kelas, guru kerap meminta siswa terutama yang dinilai sudah lancar untuk mengulang hafalan secara mandiri di rumah tanpa pengawasan langsung. Tanpa disengaja, langkah ini justru membuka celah kelemahan yang besar akibat kuatnya pengaruh tata bunyi bahasa ibu, terutama kebiasaan dialek Jawa dalam kehidupan sehari-hari. Secara refleks, siswa menerapkan aturan bunyi bahasa daerah mereka yang tidak mengenal karakter suara dari tengah tenggorokan ataupun letupan tebal dari anak tekak. Kondisi ini memicu terjadinya penggantian bunyi secara menyeluruh saat siswa melafalkan huruf-huruf Arab (Kosim et al., 2024). Karena tidak ada guru yang menyimak dan membenarkan kekeliruan tersebut, kesalahan pelafalan akhirnya terekam sebagai sesuatu yang dianggap benar di dalam ingatan otak siswa (Suhardjono et al., 2024). Akibatnya, latihan mandiri tanpa dasar tata bunyi yang kuat ini justru mempercepat terbentuknya kebiasaan keliru yang bersifat menetap. Cara pengucapan yang melenceng tersebut pada akhirnya tertanam secara permanen dalam ingatan otot mulut siswa dan menjadi sangat sulit diperbaiki di kemudian hari.

Di sisi lain, upaya evaluasi mandiri yang dilakukan siswa dengan cara merekam suara melalui ponsel juga terbukti belum efektif untuk mengatasi pengaruh bahasa ibu (A. S. A. Nasution, 2015). Kegagalan strategi perekaman ini berakar pada fenomena ketidakmampuan mengenali kesalahan sendiri. Masalah ini terjadi karena siswa yang bukan penutur asli dan belum memahami tata bunyi bahasa Arab secara utuh cenderung menilai rekaman suaranya sendiri menggunakan standar pendengaran bahasa daerah mereka. Tanpa adanya alat penilaian objektif yang mampu menunjukkan letak kesalahan otot secara terperinci, alat rekam tersebut pada akhirnya hanya berfungsi sebagai pemutar ulang kesalahan semata. Seluruh keterbatasan praktik dalam sistem pembelajaran tradisional inilah yang menjadi landasan ilmiah yang kuat mengenai pentingnya memadukan teknologi pemrosesan bahasa alami pada Kecerdasan Buatan Generatif. Lingkungan pendidikan madrasah sangat membutuhkan sebuah sistem yang dapat bertindak sebagai pendamping belajar mandiri untuk mendeteksi pergeseran titik pelafalan secara otomatis. Sistem ini diharapkan mampu memberikan umpan balik berupa

perbaikan secara langsung dan seketika saat siswa berlatih di rumah. Kehadiran teknologi ini tidak hanya dapat meringankan beban kerja guru di kelas, melainkan juga efektif mencegah terbentuknya rantai kebiasaan pelafalan yang keliru sejak dini (Fadli & Sari, 2024).

Rumusan Strategi Perbaikan Bacaan Tahfidz Berbasis Kecerdasan Buatan

Berdasarkan temuan analisis suara berbasis Kecerdasan Buatan Generatif pada bagian sebelumnya, jelas terlihat bahwa kendala pelafalan siswa MTsN 3 Boyolali bersumber dari pengaruh dialek Jawa, belum terbiasanya ingatan otot mulut, serta kesulitan dalam melakukan gerakan ganda pada organ wicara. Sistem pengajaran konvensional melalui metode *talaqqi* dan *musyafahah* yang selama ini berjalan apa adanya tanpa bimbingan tata bunyi yang terstruktur cenderung membiarkan kekeliruan pelafalan ini mengendap. Lama-kelamaan, kekeliruan tersebut membeku menjadi kebiasaan keliru yang bersifat menetap di dalam ingatan otak siswa. Oleh karena itu, penelitian ini menyusun sebuah rancangan strategi perbaikan bacaan yang luwes, praktis, dan memiliki nilai kebaruan. Strategi ini dirumuskan berdasarkan prinsip pelatihan pengucapan berbantuan komputer serta ilmu perbandingan bahasa, yang kemudian disesuaikan dengan kondisi nyata di madrasah (Alahmadi et al., 2024). Pendekatan ini sama sekali tidak bertujuan untuk menggantikan peran guru. Sebaliknya, strategi ini dirancang untuk membekali para pendidik dengan panduan ringkas yang dapat diterapkan secara tepat guna, tanpa mengganggu jatah waktu setoran hafalan siswa yang sangat terbatas (Utami & Maharani, 2018).

Langkah awal dari strategi perbaikan ini adalah penerapan teknik pengenalan pasangan kata yang pelafalannya mirip (pasangan minimal). Teknik ini dirancang khusus untuk mengatasi kekeliruan pendengaran siswa. Dalam kajian *Ilmu Al-Ashwat* modern, siswa yang bukan penutur asli sering kali belum memiliki kebiasaan untuk membedakan bunyi yang tidak ada padanannya dalam bahasa ibu mereka. Akibatnya, secara refleks organ wicara mereka akan mengganti bunyi asing tersebut dengan bunyi bahasa daerah terdekat yang paling mudah diucapkan. Penggunaan teknik pasangan minimal ini pada dasarnya melatih kepekaan pendengaran dan nalar siswa agar menyadari sebuah prinsip penting: pergeseran titik keluarnya bunyi (*makhraj*) sekecil apa pun berpotensi mengubah arti kata secara keseluruhan. Melalui perbandingan bunyi secara langsung, guru tidak lagi sekadar mencontohkan satu huruf secara terpisah dan berulang-ulang. Lebih dari itu, guru menyajikan dua bunyi yang mirip secara

berdampingan agar telinga siswa mampu menangkap dan membedakan kedua bunyi tersebut dengan tajam (Tarigan, 2021).

Merujuk pada pemetaan kesalahan utama dari hasil pengolahan data Kecerdasan Buatan, tabel pasangan minimal berikut ini dirancang secara khusus untuk mengurangi kebingungan pendengaran siswa. Fokus latihan ini diarahkan pada pelafalan kelompok huruf tenggorokan (*Halqiyah*) dan kelompok huruf anak tekak (*Lahawiyah*):

Tabel 4. Rancangan Contoh Pasangan Minimal dan Fokus Perbaikan

Fonem Target	Fonem Substitusi (Kesalahan)	Contoh Minimal Pairs (Lafaz Arab)	Transliterasi Kontrastif	Fokus Perbaikan Artikulasi
ع ('Ain)	ء (Hamzah)	أَلَمْ / عَلَمْ	Alam (Hamzah) vs 'Alam ('Ain)	Melatih penyempitan otot pada dinding tengah tenggorokan untuk huruf /ع/ sehingga berbeda dengan bunyi penghentian aliran udara sesaat pada pita suara di pangkal tenggorokan untuk huruf /ء/.
ح (Ha')	ه (Ha)	حَدُّ / هَدُّ	Hamdu (Ha' tipis) vs Hamdu (Ha besar)	Melatih penyempitan saluran napas di tengah tenggorokan tanpa disertai getaran pita suara untuk huruf /ح/, agar tidak tertukar dengan hembusan napas murni yang keluar dari pangkal tenggorokan untuk huruf /ه/.
ق (Qaf)	ك (Kaf)	قَلْب / كَلْب	Qalb (Anak tekak) vs Kalb (Langit-langit)	Melatih pengangkatan pangkal lidah bagian belakang hingga menyentuh anak tekak untuk menghasilkan gema bunyi yang tebal (<i>tafkhim</i>) pada huruf /ق/, bukan menyentuh langit-langit lunak yang menghasilkan bunyi tipis pada huruf /ك/.
ك (Kaf)	ء (Hamzah)	كَأْس / كَأَسْ	Ka's (Kaf Hamzah) vs Kakas	Melatih ketegasan daya letup suara pada langit-langit lunak agar huruf /ك/ tidak melemah atau luruh menjadi bunyi tertahan di pangkal tenggorokan saat berada di tengah rangkaian kata.
ض (Dhad)	ذ (Dzal)	ضَلَّ / ذَلَّ	Dhalla (Dhad) vs Dzalla (Dzal)	Melatih penekanan sisi atau tepi lidah secara kuat pada gigi geraham atas disertai terangkatnya pangkal lidah (<i>ithbaq</i>) untuk huruf /ض/, sehingga tidak bertukar dengan posisi ujung lidah yang keluar di antara gigi seri pada huruf /ذ/.

Setelah kepekaan pendengaran siswa terbangun melalui teknik pasangan minimal, langkah perbaikan kedua difokuskan pada upaya melatih kembali ingatan otot organ wicara.

Hal ini dilakukan melalui latihan tata bunyi (*Phonetic Drill*) yang disusun secara terstruktur. Kajian pemerolehan bahasa baru menegaskan bahwa pengucapan bunyi huruf yang rumit seperti kelompok huruf tenggorokan dan anak tekak memerlukan kelenturan gerakan otot yang spesifik. Kelenturan ini hanya dapat dicapai melalui latihan berulang secara terpisah, yang bertujuan untuk membentuk dan membiasakan jalur saraf pengucapan yang baru di dalam otak. Dalam pelaksanaan sesi *talaqqi* di MTsN 3 Boyolali, guru menyiasati latihan ini dalam waktu yang sangat singkat, yakni sekitar dua hingga tiga menit saja untuk setiap siswa. Tujuannya adalah memisahkan kesulitan fisik dalam membunyikan huruf dari beban nalar saat membaca teks ayat Al-Qur'an. Latihan ini diawali dengan melafalkan suku kata tiruan tanpa makna. Langkah ini berfungsi untuk membiasakan pergerakan organ wicara secara wajar, sebelum perlahan-lahan dirangkai kembali ke dalam kata dan frasa utuh dari ayat Al-Qur'an. Pemisahan fokus latihan ini terbukti ampuh mencegah kelelahan berpikir pada siswa. Dengan demikian, konsentrasi mereka dapat dipusatkan sepenuhnya pada pembentukan letak keluarnya huruf (*makhraj*) secara tepat (Suwaid, 2021).

Guna menyelaraskan teori tersebut dengan praktik nyata di ruang kelas, strategi ini dikemas dalam tiga tahapan berurutan yang menyatu langsung dengan kegiatan setoran hafalan siswa. Tahapan pertama adalah Pengenalan Kesalahan dan Penyelarasan Gerak-Visual. Saat siswa melakukan kesalahan fatal atau menukar bunyi huruf tanpa sadar, guru harus segera memberikan jeda untuk melakukan perbaikan yang membimbing. Pada tahapan ini, guru tidak hanya membenarkan bacaan melalui ucapan, tetapi juga melibatkan bantuan sentuhan fisik dan pengamatan indra penglihatan agar siswa dapat merasakan letak sumber bunyi secara nyata. Sebagai contoh, guru dapat meminta siswa meletakkan jari telunjuk dan jari tengah di pangkal tenggorokan. Cara ini membantu mereka merasakan langsung perbedaan getaran pita suara antara bunyi huruf hamzah (berupa letupan di celah suara) dan bunyi huruf 'ain (berupa geseran di tenggorokan). Selain itu, guru juga bisa memanfaatkan cermin kecil agar siswa dapat melihat langsung bagaimana pangkal lidah mereka terangkat saat mengucapkan huruf-huruf tebal (*ithbaq*), seperti huruf Shad dan Dhad (Bakir, 2021). Pendekatan yang mengandalkan gerakan fisik dan kepekaan indra ini berhasil mengubah bimbingan tata bunyi yang tadinya terasa abstrak dan mengawang-awang, menjadi pengalaman nyata yang mudah dipahami oleh siswa usia madrasah tsanawiyah.

Langkah kedua adalah penerapan Pengulangan Terbimbing. Tahap ini memadukan teknik pasangan minimal dan latihan tata bunyi yang terstruktur. Setelah siswa memahami letak keluarnya huruf secara fisik, guru memisahkan huruf-huruf yang sering memicu kekeliruan dari rangkaian ayat Al-Qur'an. Guru kemudian membimbing siswa untuk melafalkan pasangan huruf yang mirip tersebut secara berulang-ulang dengan ketukan yang teratur. Pada tahap ini, siswa diajak untuk secara sadar membedakan dua bunyi yang kerap tertukar. Sebagai contoh, mereka dilatih membedakan letupan tebal dari anak tekak pada huruf Qaf dengan letupan tipis dari langit-langit lunak pada huruf Kaf. Pengulangan ini sengaja dilakukan secara terpisah di luar bacaan ayat untuk menjaga agar konsentrasi siswa tidak terpecah oleh aturan tajwid lainnya, seperti hukum mendengung (*ghunnah*) atau panjang pendeknya harakat (*mad*). Dengan demikian, otot-otot di sekitar mulut dan wajah dapat beradaptasi secara penuh untuk mengatasi kekakuan rahang akibat kuatnya pengaruh dialek bahasa daerah. Waktu pelaksanaan pada tahap kedua ini diatur sedemikian rupa agar tetap singkat. Hal ini bertujuan agar latihan tidak memotong efektivitas waktu tatap muka (*talaqqi*) secara keseluruhan, namun tetap memadai untuk merangsang kelenturan saraf pengucapan siswa (Kosim et al., 2024).

Langkah ketiga, yang menjadi tahap akhir dari proses perbaikan ini, adalah Penyatuan Kembali ke dalam Ayat dan Pemberian Koreksi Seketika. Setelah siswa terbukti mampu melafalkan titik keluar bunyi (*makhraj*) dengan tepat pada tingkat suku kata, guru membimbing mereka untuk merangkai kembali kemampuan baru tersebut ke dalam bacaan ayat suci menggunakan tempo yang lambat dan tenang atau *tahqiq* (Bakir, 2021). Perhatian khusus diberikan pada ketepatan jeda perpindahan antarahuruf. Langkah ini bertujuan untuk memastikan ketegasan pelafalan yang sudah benar tidak memudar atau melemah ketika siswa berhadapan dengan pertemuan dua huruf mati yang berurutan. Apabila bacaan siswa dinilai sudah tepat secara tata bunyi, guru memberikan penguatan dan meminta siswa untuk mengulang-ulang bacaan ayat tersebut secara mandiri. Tindakan koreksi seketika ini berperan sebagai pendorong utama, yang konsepnya diadaptasi dari cara kerja Kecerdasan Buatan dalam menekan tingkat kesalahan secara pasti. Tujuannya adalah mencegah agar rekam jejak otot yang melenceng tidak telanjur mengendap dan membeku menjadi kebiasaan keliru yang bersifat menetap dalam ingatan jangka panjang siswa (Fadli & Sari, 2024).

Secara keseluruhan, rancangan strategi yang berlandaskan pada analisis Kecerdasan Buatan Generatif ini menawarkan sebuah perubahan sudut pandang yang mendasar dalam pengajaran program Tahfidz di lingkungan madrasah. Melalui penataan ulang metode *talaqqi* konvensional yang memadukan teknik pasangan minimal serta latihan tata bunyi dengan melibatkan kesadaran gerak fisik, peran guru tidak lagi sekadar menjadi penyimak hafalan yang pasif. Lebih dari itu, guru bertransformasi menjadi pembimbing tata bunyi yang aktif dan peka (Utami & Maharani, 2018). Penerapan ketiga langkah pengajaran ini secara berurutan diharapkan mampu memberikan kesempatan yang merata bagi seluruh siswa untuk mencapai standar pelafalan Arab *Fusha* yang tepat. Lebih dari itu, langkah ini diharapkan mampu melepaskan pengaruh kuat logat daerah yang telah mengakar dalam ingatan otot mereka. Dengan demikian, bertambahnya jumlah hafalan Al-Qur'an setiap siswa akan selalu berjalan selaras dengan kualitas bacaan yang terbebas dari ancaman kesalahan fatal (*lahn jali*).

SIMPULAN

Berdasarkan serangkaian temuan dan analisis yang telah diuraikan, pemanfaatan Kecerdasan Buatan Generatif dalam program Tahfidz di MTsN 3 Boyolali membuka dimensi baru dalam pendidikan bahasa Arab. Kesimpulan dari penelitian ini tidak sekadar membenarkan adanya kesulitan pelafalan akibat pengaruh bahasa ibu, melainkan menyoroti urgensi perubahan sudut pandang (*paradigma*) dalam mengevaluasi dan merawat kualitas bacaan Al-Qur'an di madrasah. Pertama, dari segi diagnosis masalah, keterlibatan teknologi pemrosesan bahasa alami membuktikan bahwa rentetan kesalahan fatal (*lahn jali*) berakar pada hambatan kognitif dan kekakuan motorik organ wicara. Kehadiran teknologi ini berhasil memperbarui metode evaluasi yang selama ini rawan bias pendengaran subjektif, menjadi sebuah analisis objektif yang mampu menemukan letak pergeseran titik bunyi secara mendalam dan terperinci. Hal ini membuktikan kepada para pendidik bahwa kesalahan pelafalan siswa bukanlah karena kelemahan daya ingat teks, melainkan karena belum terbentuknya memori jalur saraf dan otot wicara yang baru.

Kedua, dari segi penyelesaian masalah, penelitian ini menegaskan bahwa adopsi teknologi mutakhir sama sekali tidak bertujuan untuk menggantikan peran manusia atau mesin. Sebaliknya, strategi perbaikan yang dirumuskan dari data Kecerdasan Buatan seperti

penerapan pengenalan pasangan minimal dan latihan tata bunyi terstruktur justru memperkuat dan mengarahkan kembali peran esensial pendidik. Teknologi berfungsi merumuskan pemetaan titik lemah secara spesifik, sementara guru bertindak membimbing sentuhan fisik dan visual secara langsung di ruang kelas. Pendekatan ini secara efektif menjembatani pemahaman siswa, mengubah teori tata bunyi yang abstrak menjadi kemampuan adaptasi gerak otot mulut yang luwes dan terarah.

Sebagai penutup, perpaduan antara ketajaman diagnosis Kecerdasan Buatan dan keluhuran metode klasik *talaqqi* menawarkan jalan keluar yang sangat ideal untuk mengatasi kesenjangan antara tingginya beban mengajar guru dengan alokasi waktu yang terbatas. Penelitian ini memberikan sumbangsih pemikiran bahwa integrasi teknologi dalam *Ilmu Al-Ashwat* sangat diperlukan sebagai asisten ahli. Tujuannya tidak lain adalah untuk memastikan bahwa setiap penambahan kuantitas hafalan Al-Qur'an siswa akan selalu terjaga kesucian maknanya melalui kualitas pelafalan yang tepat, bebas dari ancaman kesalahan fatal.

REFERENSI

- Al Kautsar, N., & Mutiara, E. D. (2025). Phonological Error Analysis of Ngapak Javanese Speakers Reading Surah Al-Nāzi'āt. *Al-Muarrib Journal of Arabic Education*, 5(2), 110–118.
- Alahmadi, A., Alahmadi, A., Alduweib, E., Alromema, W., & Ahmed, B. (2024). Development of a deep learning-based arabic speech recognition system for automatons. *Engineering, Technology & Applied Science Research*, 14(6), 18439–18446.
- Alanshari, M. Z., Ikmal, H., Muflich, M. F., & Khasanah, S. U. (2022). Implementasi metode talaqqi dalam pembelajaran tahfidzul Qur'an. *Al-Mada: Jurnal Agama, Sosial, Dan Budaya*, 5(3), 392–400.
- Aziz, M. T., Hasan, L. M. U., & Rido'i, M. (2024). Analisis Kurikulum Bahasa Arab Berbasis 4C (Critical Thinking, Communication, Collaboration, Creativity) untuk Pengembangan Kompetensi Abad 21 pada Siswa. *Daarus Tsaqofah Jurnal Pendidikan Pascasarjana Universitas Qomaruddin*, 2(1), 216–222.
- Bakir, A. (2021). *Seri Belajar Tartil Al-Qur'an; Tajwid dan Makharijul Huruf*. Hikam Pustaka.
- Dewi, A. M. M., Musthofa, T., & Rauf, A. (2023). Analysis of Phonetic Errors in Learning Arabic Through Social Media Tiktok. *Studi Arab*, 14(1), 51–60.
- Fadli, M. F., & Sari, R. R. (2024). Al-Akhtha al-Shauthiyah fi Nuthq al-Lughah al-'Arabiyah li Fanan al-Mu'ashir: al-Atsar al-Mutartibah'ala Ta'lim al-Lughah al-'Arabiyah. *Arabi: Journal of Arabic Studies*, 9(2), 223–235.
- Kholisin. (2020). *Fonologi Bahasa Arab / Ilmu Ashwat*. CV. Bintang Sejahtera.
- Kosim, N., Ardiyansah, A. A., & Aryawan, S. (2024). Analisis kesalahan makhrijul huruf santri madrasah As-Salam. *Diwan: Jurnal Bahasa Dan Sastra Arab*, 16(2), 140–149.

- Mazid, N., & Ahmad, M. (n.d.). TajweedAI: A Hybrid ASR-Classifer for Real-Time Qalqalah Detection in Quranic Recitation. *5th Muslims in ML Workshop Co-Located with NeurIPS 2025*.
- Nailurrahmi, F., & Marlina, L. (2025). Analisis Interferensi Fonetik Bahasa Ibu Terhadap Pelafalan Fonem Bahasa Arab dalam Pembelajaran Kosakata. *Moderasi: Journal of Islamic Studies*, 5(1), 279–290.
- Nasution, A. S. A. (2015). *Bunyi Bahasa*. Amzah.
- Nasution, N., & Lubis, L. (2023). Analisis Kesalahan Makharijul Huruf pada Pelafalan Kalimat Bahasa Arab Kelas VIII MTs Al-Jamâ€™iyatul Washliyah Tembung. *MODELING: Jurnal Program Studi PGMI*, 10(2), 223–230.
- Nasution, S., Asari, H., Al-Rasyid, H., & Khalilah, Z. (2025). Analyzing Phonetic Errors Among Non-Native Arabic Learners Through Artificial Intelligence. *Arabiyat: Journal of Arabic Education & Arabic Studies/Jurnal Pendidikan Bahasa Arab Dan Kebahasaaraban*, 12(2).
- Putri, A. N., & Hasan, M. A. K. (2023). Penerapan kecerdasan buatan sebagai media pembelajaran bahasa arab di era society 5.0. *Tarling: Journal of Language Education*, 7(1), 69–80.
- Suhardjono, D. W., Sudiyana, B., Eliastuti, M., Dewi, R., Amorit, N. I., Umar, F. A. R., & Ristiani, I. (2024). *Analisis Kesalahan Berbahasa Indonesia: Teori dan Praktik*. CV. Intelektual Manifes Media.
- Suwaid, A. R. (2021). *Makhraj-Makhraj (Artikulasi) Huruf Arab Buku Panduan Ilmu Tajwid*. Syaamil.
- Tarigan, H. G. (2021). *Pengajaran Analisis Kesalahan Berbahasa*. Angkasa.
- Utami, R. D., & Maharani, Y. (2018). Kelebihan dan Kelemahan Metode Talaqqi Dalam Program Tahfidz Al-Qur'an Juz 29 dan 30 Pada Siswa Kelas Atas Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah. *Profesi Pendidikan Dasar*, 5(2), 185–192.