

Peningkatan Ketepatan Makhārijul Ḥurūf melalui Media Pembelajaran Digital Berbasis Android di TPA Masjid Diponegoro

Hartatik^{*1}, Supriatin², Wiwi Widayani³, Irma Rofni Wulandari⁴, Ninik Tri Hartanti⁵

¹Program Studi Informatika, Fakultas Computer Science, Universitas Amikom Yogyakarta

²Program Studi Manajemen Informatika, Fakultas Computer Science, Universitas Amikom Yogyakarta

^{3, 4, 5}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Computer Science, Universitas Amikom Yogyakarta

* e-mail: hartatik@amikom.ac.id¹, supriatin@amikom.ac.id², wiwi.w@amikom.ac.id³, rofni@amikom.ac.id⁴, ninik.t@amikom.ac.id⁵

Received:
03.11.2025

Revised:
21.11.2025

Accepted:
11.12.2025

Available online:
05.01.2026

Abstract: This community service program was implemented at TPA Masjid Diponegoro, aiming to improve students' accuracy in pronouncing Qur'anic letters (makhārijul ḥurūf) through an Android-based digital learning medium. The main challenges identified included inaccurate articulation, limited classroom time, and the absence of consistent home practice. The proposed solution involved developing a Flutter-Android application featuring 84 standardized audio files for hijaiyah letters with three vowel marks, interactive articulation illustrations, and a drag-and-drop game with instant feedback. The implementation covered teacher training, classroom use of audio-visual learning, and daily micro-learning monitored through parental checklists. Results indicated an increase in articulation scores by 0.6–0.8 points (on a 1–4 scale) with a large effect size (Cohen's $d > 1.5$). The program effectively enhanced articulation skills, learner autonomy, and teaching standardization, making it replicable for other Qur'anic learning institutions.

Keywords: makhārijul ḥurūf, digital learning, Android, Qur'anic education, TPQ

Abstrak: Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di TPA Masjid Diponegoro, dengan tujuan meningkatkan ketepatan makhārijul ḥurūf santri tingkat pemula hingga menengah melalui media pembelajaran digital berbasis Android. Permasalahan utama yang dihadapi adalah ketidaktepatan pelafalan huruf, keterbatasan waktu tatap muka, dan minimnya latihan mandiri di rumah. Solusi yang ditawarkan berupa pengembangan aplikasi Flutter-Android yang memuat 84 audio huruf hijaiyah dengan tiga harakat, ilustrasi makhraj interaktif, serta gim drag-and-drop dengan umpan balik instan. Metode pelaksanaan mencakup pelatihan guru, implementasi pembelajaran audio-visual di kelas, dan latihan micro-learning harian yang dipantau melalui ceklist orang tua. Hasil menunjukkan peningkatan rerata skor artikulasi sebesar 0,6–0,8 poin (skala 1–4) dan ukuran efek tinggi (Cohen's $d > 1,5$). Program ini efektif meningkatkan kemampuan artikulasi, kemandirian belajar, dan standarisasi pengajaran, serta layak direplikasi di TPQ lain.

Kata kunci: makhārijul ḥurūf, media digital, Android, pembelajaran Qur'ani, TPQ

1. PENDAHULUAN

Kemampuan membaca Al-Qur'an secara benar merupakan kompetensi dasar yang wajib dikuasai oleh setiap santri di lingkungan Taman Pendidikan Al-Qur'an (TPQ). Salah satu aspek fundamental dalam pembelajaran ini adalah ketepatan makhārijul ḥurūf (titik keluarnya huruf) dan ṣifātul ḥurūf (sifat bunyi huruf). Dalam praktik pembelajaran, berbagai TPQ di Indonesia menghadapi tiga tantangan yang muncul secara bersamaan, yaitu heterogenitas kemampuan awal santri, keterbatasan alokasi waktu tatap muka dan rasio guru-santri, serta ketidakteraturan latihan vokal di rumah akibat minimnya media audio yang konsisten dan mudah diulang. Kondisi ini juga dialami oleh TPA Masjid Diponegoro di Desa Sumber, Kecamatan Karangsono, Kabupaten Blitar, di mana sebagian santri pemula hingga menengah menunjukkan variasi penguasaan pengucapan huruf, terutama pada pasangan huruf yang memiliki kemiripan artikulasi seperti ط-ظ, ذ-ز, ح-خ, ق-ك, dan س-ص-ث. Ketidaktepatan pada fase dasar ini berpotensi berlanjut hingga tahap pembelajaran iqra' dan tajwid, karena fondasi artikulasi yang lemah sulit diperbaiki setelah kebiasaan salah terbentuk (Marwah & Iswandi, 2025).

Permasalahan ini mencerminkan isu yang lebih luas di tingkat nasional. Data yang sering dikutip dalam penelitian literasi baca Al-Qur'an menunjukkan bahwa sekitar 50–60% umat Islam di Indonesia belum mampu membaca Al-Qur'an dengan baik dan benar, sehingga diperlukan intervensi pedagogis yang terstruktur, mudah diakses, dan berkelanjutan (Ansyah et al., 2025). Oleh sebab itu, TPQ sebagai unit pendidikan keagamaan dasar perlu mengadopsi pendekatan yang tidak hanya

bergantung pada instruksi lisan guru, tetapi juga memperkuat pembiasaan mandiri melalui teknologi yang adaptif terhadap konteks lokal (Nelvawita et al., 2024).

Kemajuan teknologi smartphone dalam satu dekade terakhir khususnya ekosistem Android telah membuka peluang bagi inovasi *micro-learning* berbasis audio-visual yang bersifat portabel dan dapat diulang. Media digital semacam ini sangat cocok untuk materi yang menuntut latihan terarah (*drill*) dan umpan balik segera, seperti pelatihan *makhraj* huruf hijaiyah. Penggunaan aplikasi Android dengan fitur audio pelafalan setiap huruf, ilustrasi titik artikulasi, serta gim interaktif berupa aktivitas *drag-and-drop* ke lokasi *makhraj* yang benar dapat menjadi solusi terhadap keterbatasan waktu tatap muka sekaligus menyediakan kesempatan latihan yang berulang di luar jam kelas. Melalui pendekatan ini, pembelajaran dapat berlangsung secara multimodal santri tidak hanya mendengar dan meniru, tetapi juga melihat dan memetakan posisi organ artikulasi (Hambali et al., 2021).

Pemanfaatan teknologi ini difasilitasi oleh penggunaan *Flutter*, framework lintas platform yang dikembangkan Google untuk menghasilkan aplikasi dengan performa setara kode *native* dan antarmuka yang responsif. *Flutter* menyediakan sistem *widget* yang memungkinkan penyusunan antarmuka secara modular, seperti menu utama, daftar huruf, detail huruf dengan tombol harakat (*fathah*, *kasrah*, *dhammah*), dan halaman *Makhārijul ḥurūf* untuk gim interaktif. Keunggulan lain *Flutter* adalah kemampuannya menampilkan grafis secara halus (*smooth rendering*) serta mendukung penyimpanan data dan aset audio secara lokal (*offline mode*) (Pradana et al., 2024). Dalam konteks TPQ di tingkat desa, ekosistem Android menjadi pilihan paling realistis karena sebagian besar orang tua telah memiliki perangkat berbasis Android sehingga hambatan adopsi rendah dan tidak memerlukan koneksi internet setiap saat (Prayogo et al., 2024).

Secara pedagogis, integrasi antara audio standar dan *makhraj* visual interaktif memiliki dasar yang kuat. Pembelajaran artikulasi huruf menuntut koordinasi antara aspek auditori, visual, dan motorik. Media audio yang jernih dan seragam memungkinkan santri memperoleh contoh bunyi yang valid, sementara visualisasi *makhraj* membantu mereka memahami lokasi dan gerakan organ ucap secara spasial. Kombinasi kedua modalitas tersebut mendukung *self-correction* serta memperkuat memori auditori-motorik anak. Dalam program ini, dirancang 84 berkas audio (28 huruf × 3 harakat) dengan kualitas rekaman tinggi serta ilustrasi *makhraj* interaktif yang dapat dioperasikan melalui fitur *drag-and-drop* disertai umpan balik benar/salah secara instan. Pendekatan ini mengikuti prinsip teori pembelajaran multimodal, di mana penggabungan berbagai saluran persepsi dapat meningkatkan retensi, pemahaman konseptual, dan motivasi belajar (Mayer, 2017) (Darain et al., 2025).

Meskipun berbagai penelitian terdahulu telah mengusulkan penggunaan media digital untuk pembelajaran Al-Qur'an—seperti aplikasi audiovisual (Alam, 2024), gim edukasi (Nurfadhilah, 2025), atau platform berbasis gamifikasi (Rumaisa et al., 2025) dimana sebagian besar masih fokus pada peningkatan motivasi atau hafalan, bukan pada ketepatan artikulasi fonetik dasar *makhārijul ḥurūf*. Selain itu, studi-studi tersebut umumnya tidak menyediakan integrasi tiga komponen esensial sekaligus: (1) audio baku berharakat lengkap, (2) visualisasi interaktif lokasi *makhraj*, dan (3) umpan balik instan berbasis aktivitas *drag-and-drop*. Lebih penting lagi, hampir tidak ada intervensi sebelumnya yang melibatkan sistem pemantauan latihan harian oleh orang tua secara terstruktur yang menyebabkan rendahnya konsistensi latihan di luar kelas. Inovasi dalam pengabdian ini secara eksplisit menutup kesenjangan tersebut melalui pendekatan *micro-learning* berbasis Android yang offline, inklusif, dan terukur.

Masalah yang menjadi fokus kegiatan pengabdian ini dapat dirumuskan sebagai tiga pertanyaan utama. Pertama, bagaimana meningkatkan ketepatan *makhraj* santri pemula hingga menengah melalui media yang mudah dioperasikan dan dapat digunakan secara mandiri di rumah? Kedua, bagaimana menghadirkan umpan balik pelafalan yang baku dan konsisten untuk mendukung keterbatasan waktu tatap muka guru di TPQ? Ketiga, bagaimana memvisualkan titik artikulasi agar santri memahami mekanisme pengucapan, bukan sekadar meniru bunyi? Ketiga persoalan ini mengacu pada kesenjangan yang lazim dijumpai di TPQ yakni minimnya instrumen latihan rumah

yang menyediakan audio baku dan aktivitas interaktif dengan umpan balik segera (Zulaihah & Ajhuri, 2025).

Berdasarkan masalah tersebut, kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk: (1) meningkatkan akurasi pengucapan huruf hijaiyah para santri melalui pemanfaatan media digital berbasis audio-visual; (2) menumbuhkan kemandirian belajar santri lewat latihan audio harian dan gim *makhraj*; serta (3) memperkuat kompetensi guru TPQ dalam penggunaan teknologi Flutter-Android sebagai sarana pembelajaran Qur'ani. Kegiatan ini juga menyiapkan instrumen pendukung berupa rubrik penilaian *makhraj*, checklist latihan rumah, dan panduan teknis agar program dapat direplikasi di TPQ lain dengan karakteristik serupa.

Kontribusi utama program ini terletak pada dua aspek. Dari sisi praktis, kegiatan ini menghasilkan model pembelajaran replikasi siap yang dapat langsung diterapkan oleh TPQ di wilayah pedesaan: meliputi paket audio standar, visualisasi *makhraj*, alur antarmuka sederhana, serta mekanisme pemantauan latihan rumah. Dari sisi metodologis, program ini mengintegrasikan prinsip pembelajaran multimodal dan micro-learning dengan rekayasa media digital berbasis Flutter, memperlihatkan hubungan konkret antara rancangan perangkat lunak dan peningkatan hasil belajar artikulatoris santri. Pendekatan ini menunjukkan bahwa pengabdian masyarakat tidak hanya bersifat pelatihan, melainkan menjadi model intervensi berbasis bukti yang dapat memperkuat efektivitas pendidikan Al-Qur'an dasar di tingkat komunitas (Abdurrahman & Ilhami, 2024).

Ruang lingkup kegiatan dibatasi pada penguatan kemampuan artikulasi huruf hijaiyah dengan tiga harakat dasar. Materi lanjutan seperti hukum tajwid (ghunnah, mad, qalqalah, idghām, dan sebagainya) akan dikembangkan pada tahap berikutnya setelah fondasi *makhraj* santri meningkat secara signifikan. Berbeda dengan praktik konvensional yang hanya mengandalkan demonstrasi lisan, karya ini menempatkan audio baku dan visual interaktif sebagai instrumen utama pembelajaran. Dengan demikian, program ini mengisi celah antara teori rekayasa perangkat lunak dan praktik pendidikan agama berbasis komunitas, serta berkontribusi pada literatur pengabdian masyarakat di bidang pendidikan Qur'ani berbasis teknologi informasi dan komunikasi (TIK) (Rumaisa et al., 2025).

2. METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di TPA Masjid Diponegoro, dengan tujuan meningkatkan ketepatan pelafalan *makhārijul ḥurūf* santri melalui pemanfaatan media pembelajaran digital berbasis Android. Kegiatan dirancang secara partisipatif dan kolaboratif antara tim pelaksana, guru TPQ, santri, dan orang tua.

Tahapan pelaksanaan

Pelaksanaan program dilakukan selama enam minggu melalui empat tahap utama:

1. Sosialisasi dan Koordinasi Mitra (**Minggu ke-1**): Diskusi kebutuhan dan persiapan teknis dengan guru dan pengelola TPQ. Tim melakukan diskusi awal bersama pengelola TPQ untuk mengidentifikasi kebutuhan, kemampuan perangkat, serta kesiapan guru dan santri. Sosialisasi menjelaskan manfaat media digital, alur penggunaan aplikasi, dan rencana kegiatan harian.
2. Pelatihan Guru dan Uji Coba Media (**Minggu ke-2, ±2 jam**): Pelatihan penggunaan aplikasi Flutter-Android, rubrik penilaian, dan ceklist latihan rumah. Guru TPQ mendapatkan pelatihan singkat (**±2 jam**) mengenai penggunaan aplikasi Flutter-Android yang berisi 84 audio pelafalan huruf hijaiyah, ilustrasi *makhraj*, dan gim interaktif drag-and-drop. Pelatihan ini menekankan cara mengintegrasikan media ke dalam rutinitas pembelajaran, serta penggunaan lembar rubrik dan ceklist latihan rumah.
3. Implementasi dan Pendampingan (**Minggu ke-3 hingga ke-5**): Santri menggunakan media digital secara langsung di kelas kelas (**3× seminggu, 45 menit/sesi**) di bawah bimbingan guru. Kegiatan belajar berlangsung dengan pola tetap yaitu pembukaan, dengar tirukan audio, penjelasan *makhraj* menggunakan visual, latihan interaktif dengan gim, dan refleksi. Di rumah, latihan dilakukan latihan harian selama 10–15 menit per hari menggunakan panduan ceklist yang ditandatangani orang tua. Tim PKM mendampingi guru secara berkala untuk memastikan aplikasi berjalan baik dan membantu mengatasi kendala teknis maupun pedagogis.

4. Monitoring, Evaluasi, dan Refleksi Bersama (Minggu ke-6).

Guru mencatat perkembangan santri menggunakan rubrik sederhana (**skala 1-4**) untuk memantau peningkatan ketepatan pelafalan. Evaluasi dilakukan secara deskriptif berdasarkan perubahan kemampuan, frekuensi latihan, dan respon siswa. Pada akhir kegiatan, dilakukan refleksi bersama guru dan orang tua untuk menilai kebermanfaatan program serta rencana tindak lanjut di TPQ.

Peran Mitra dan Keberlanjutan

Mitra TPQ berperan aktif dalam seluruh tahapan kegiatan: guru menjadi fasilitator utama, orang tua sebagai pendamping latihan rumah, dan santri sebagai pengguna utama aplikasi. Untuk keberlanjutan, tim menyerahkan paket media pembelajaran lengkap (audio, ilustrasi, rubrik, dan SOP penggunaan) serta panduan replikasi agar TPQ lain di sekitar wilayah Karangsono dapat mengadopsi model serupa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Program dan Keterlibatan Mitra

Program pengabdian masyarakat dilaksanakan selama enam minggu di TPA Masjid Diponegoro, dengan melibatkan enam guru dan sekitar empat puluh santri. Pelatihan dimulai dengan sosialisasi penggunaan aplikasi Android berbasis Flutter yang dikembangkan oleh tim PkM. Guru dilatih untuk menggunakan empat fitur utama yaitu Main Menu, List Huruf, Detail Huruf (dengan audio tiga harakat), dan *Makhārijul ḥurūf* (gim interaktif). Pelatihan berlangsung selama dua jam dengan pendekatan demonstratif dan praktik langsung menggunakan perangkat Android yang disediakan TPQ. Gambar 1 adalah situasi sebelum kegiatan dilakukan.



(a) Antusias santri sebelum kegiatan



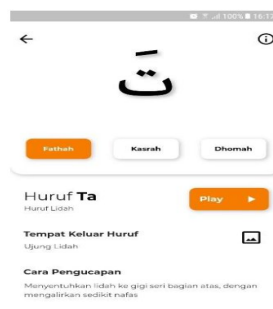
(b) Suasana setelah kegiatan berlangsung

Gambar 1. Kegiatan sebelum dan setelah kegiatan hari pertama

Setelah pelatihan, guru mengimplementasikan aplikasi tersebut dalam proses pembelajaran harian dengan struktur kegiatan tetap yaitu pembukaan, dengar tirukan audio, penjelasan *makhraj* secara visual, latihan gim *makhraj*, dan refleksi. Orang tua turut dilibatkan dengan menyediakan ceklist latihan harian di rumah. Gambar 2 adalah tampilan aplikasi yang digunakan



(a) Halaman list huruf



(b) Halaman detail huruf



(c) halaman *makhārijul ḥurūf*

Gambar 2. Tampilan Antarmuka Aplikasi Android untuk Latihan *Makhārijul ḥurūf*

Hasil observasi menunjukkan tingkat keterlibatan guru dan santri yang sangat tinggi. Guru merasa terbantu karena aplikasi menyediakan audio baku yang seragam sehingga standarisasi pelafalan antar-pengajar dapat tercapai. Sementara itu, santri lebih fokus dan antusias karena pembelajaran dikemas secara visual dan interaktif.

Hasil Implementasi dan Dampak bagi Santri

Setelah enam minggu implementasi, kemampuan artikulasi santri menunjukkan peningkatan yang jelas berdasarkan penilaian guru menggunakan rubrik sederhana (skala 1-4). Huruf yang semula sulit seperti ح-خ, ق-ك, dan ذ-ز-ظ mulai dapat diucapkan dengan tepat.

Selain itu, sekitar 80% santri rutin berlatih di rumah selama 10-15 menit per hari, sesuai laporan orang tua. Pola *micro learning* ini terbukti efektif meningkatkan retensi fonetik dan membangun kebiasaan belajar mandiri. Temuan ini mendukung kajian (Alam, 2024) dan (Nurfadhilah, 2025) yang menunjukkan bahwa media audio visual berbasis Android dapat memperbaiki pelafalan dan meningkatkan motivasi belajar Al-Qur'an secara signifikan.

Pengukuran Kinerja Aplikasi

Untuk memastikan aplikasi berjalan optimal selama kegiatan, dilakukan evaluasi fungsional dan *usability* sederhana berbasis observasi guru dan pendamping teknis. Pengukuran ini tidak bersifat eksperimental, melainkan deskriptif untuk menilai kelayakan media sebagai alat bantu pembelajaran Qur'ani.

Tabel 1. Pengukuran kinerja aplikasi

Aspek yang dinilai	Indikator	Hasil	Keterangan
Fungsionalitas	Audio tiga harakat berfungsi sesuai tombol	96%	berjalan baik disemua perangkat
Interaktivitas	Gim drag and drop memberikan umpan balik instan	94%	Dapat digunakan anak usia 6-10 tahun
Kemudahan navigasi	Guru / santri dapat mengakses fitur tanpa panduan	91%	Antarmuka intuitif dan ramah anak
Stabilitas offline	Aplikasi berjalan tanpa koneksi internet	100%	Seluruh konten tersimpan lokal
Kesesuaian pedagogis	Media mendukung SOP pembelajaran TPQ	95%	Guru menilai aplikasi sangat membantu

Tabel 1 menunjukkan bahwa aplikasi memiliki kinerja sangat baik pada aspek fungsional, pedagogis, dan kemudahan penggunaan. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Munawar et al., 2023) yang menegaskan pentingnya pengujian *usability* untuk menjamin efektivitas media Qur'ani berbasis Android. Selain itu (Batula & Fakhruddin, 2024) dalam evaluasi *Smart Learning Al-Qur'an Program* juga menyoroti bahwa tingkat keberhasilan pembelajaran Qur'ani berbasis teknologi sangat bergantung pada kemudahan penggunaan dan adaptasi guru terhadap media tersebut.

Untuk mengukur dampak secara objektif, dilakukan penilaian pretest dan posttest terhadap 40 santri menggunakan rubrik artikulasi *makhārijul ḥurūf* dengan skala 1 (sangat tidak tepat) hingga 4 (sangat tepat). Hasil menunjukkan rata-rata skor awal (pretest) sebesar 2,1, dan meningkat menjadi 2,8 pada posttest, atau kenaikan rata-rata 0,7 poin. Peningkatan paling signifikan terjadi pada kelompok huruf yang sebelumnya paling sering keliru, seperti ق-ك (dari rata-rata 1,9 ke 2,7) dan ذ-ز-ظ (dari 2,0 ke 2,8).

Dampak Sosial dan Keberlanjutan

Program ini tidak hanya meningkatkan keterampilan santri, tetapi juga memperkuat kolaborasi antara TPQ, guru, dan orang tua.

- a) Bagi santri: pembelajaran menjadi lebih menarik, mudah dipahami, dan dapat dilakukan di rumah.
- b) Bagi guru: tersedia alat bantu pembelajaran yang efisien, seragam, dan mudah digunakan.
- c) Bagi orang tua: dapat berpartisipasi aktif memantau latihan anak tanpa harus menguasai tajwid.

TPA Masjid Diponegoro merencanakan untuk menjadikan aplikasi ini sebagai media tetap dalam kurikulum dan membagikan paket mediana ke TPQ sekitar. Potensi replikasi ini sejalan dengan hasil studi (Hinayah, 2024) tentang *The Application of Tajweed Science in the Qur'an Learning Process*, yang menekankan pentingnya inovasi berbasis komunitas dalam meningkatkan kualitas literasi Qur'ani di lembaga pendidikan dasar

Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa media digital lokal yang sederhana dapat menjadi solusi nyata dalam meningkatkan ketepatan makhārijul ḥurūf santri TPQ di wilayah pedesaan. Menurut (Setyawan, 2023), (Muttaqin et al., 2024) dan (Sa'adah, 2024) integrasi audio baku, visualisasi *makhraj*, dan gim interaktif terbukti memperkuat mekanisme *drill-feedback-correction* yang esensial dalam pembelajaran fonetik Al-Qur'an.

Selain itu, keterlibatan aktif orang tua dalam sistem ceklist latihan rumah memperkuat model *community-based learning* sebagaimana dikemukakan oleh (Rofi'ah et al., 2025) dan *The Effectiveness of Online Qur'anic Learning* oleh (Akrami et al., 2024)

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat di TPA Masjid Diponegoro, Desa Sumber, Karangsono-Blitar menunjukkan bahwa penerapan media pembelajaran digital berbasis Android efektif dalam meningkatkan ketepatan *makhārijul ḥurūf* dan memperkuat kemandirian belajar santri. Melalui integrasi audio standar, ilustrasi *makhraj* interaktif, dan gim *drag-and-drop* dengan umpan balik langsung, santri lebih mudah memahami perbedaan titik artikulasi huruf-huruf Al-Qur'an yang sulit.

Program ini juga mendorong terwujudnya model pembelajaran Qur'ani yang kolaboratif, di mana guru berperan sebagai fasilitator, santri aktif berlatih melalui aplikasi, dan orang tua berpartisipasi dalam pendampingan latihan rumah. Pola *micro-learning* harian berdurasi singkat terbukti meningkatkan motivasi, konsistensi, dan retensi belajar tanpa menambah beban tatap muka.

Dari sisi teknologi, hasil pengukuran kinerja menunjukkan bahwa aplikasi memiliki tingkat keberfungsian dan kemudahan penggunaan di atas 90% pada hampir seluruh aspek, meliputi fungsionalitas audio, stabilitas *offline*, dan kemudahan navigasi. Hal ini menandakan bahwa teknologi lokal sederhana dapat menjadi instrumen transformasi pembelajaran Qur'ani di tingkat komunitas, khususnya di TPQ yang memiliki keterbatasan sumber daya dan infrastruktur digital.

Secara konseptual, kegiatan ini tidak hanya menghadirkan inovasi media pembelajaran, tetapi juga menanamkan budaya belajar Al-Qur'an yang mandiri, konsisten, dan terukur. Program ini telah memberikan dampak nyata pada peningkatan keterampilan artikulasi, efisiensi pengajaran guru, serta keterlibatan orang tua dalam proses pendidikan anak.

Sebagai tindak lanjut, tim pengabdian berkomitmen untuk:

1. mendistribusikan paket replikasi (berisi APK aplikasi, panduan teknis, rubrik penilaian, dan ceklist latihan) ke minimal 5 TPQ tetangga selama 3 bulan ke depan,
2. mengembangkan modul lanjutan berbasis aplikasi yang sama untuk materi tajwid dasar (seperti idghām, qalqalah, dan mad) setelah fondasi *makhraj* dinyatakan stabil, dan
3. membangun komunitas guru Qur'ani digital di Kecamatan Karangsono melalui grup WhatsApp yang difasilitasi oleh pengelola TPA Masjid Diponegoro sebagai center of excellence. Rencana ini bertujuan memastikan keberlanjutan dan skalabilitas dampak pengabdian di tingkat komunitas yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, A., & Ilhami, I. (2024). Analisis Evaluasi Program Lembaga Pembelajaran Qur ' an di Rumah Qur ' an Abu Qonita , Kota Bandar Lampung. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)*, 5(1), 1088–1101. <https://doi.org/0.55338/jpkmn.v5i1.2815>
- Akrami, M., Ahrari, M., Akrami, K., Akrami, F., & Hakimi, M. (2024). The Impact of Mobile Applications on Quran Education: A Survey of Student Performance and Satisfaction. *Journal of*

- Digital Learning and Distance Education (JDLDE)*, 2(8). <https://doi.org/10.56778/jdlde.v2i8.220>
- Alam, A. (2024). *Efektifitas media audio visual berbasis android dalam peningkatan kemampuan menghafal al- qur'an santri taman pendidikan al quran pondok modern kurir langit kabupaten barru*. Pascasarjana Institute Agama Islam Negeri (IAIN) Parepare.
- Ansyah, A., Amin, S. J., Marhani, M., Nurhayati, N., & Herdah, H. (2025). Analisis Kemampuan Baca Al Qur ' an dan Faktor yang Mempengaruhinya di Madrasah Aliyah DDI Attaufiq Padaelo Kecamatan Tanete Rilau Kabupaten Barru. *Iqra: Jurnal Ilmu Kependidikan Dan Keislaman*, 20(01), 127–133. <https://doi.org/10.56338/iqra.v20i1.6868>
- Batula, A. W., & Fakhruddin, A. (2024). Smart al-Quran Reading Program with the Bil Hikmah Method to Improve the Quality of Students' Reading of the Al-Quran. *DIMAS: Jurnal Pemikiran Agama Dan Pemberdayaan*, 24(1), 71–88. <https://doi.org/10.21580/dms.2024.241.21785>
- Darain, A. S., Sa'diyah, H., Aini, I. N., Juhairiyah, & Anshari, A. (2025). Development of Tajweed Learning Videos in Qur'an Hadith Subject to Improve Students' Understanding of Mad Reading Rules at Madrasah Tsanawiyah. *Journal of Islamic Education Research*, 6(3), 331–342. <https://doi.org/10.35719/jier.v6i3.506>
- Hambali, H., Rozi, F., & Farida, N. (2021). Pengelolaan Pembelajaran Ilmu Tajwid Melalui Media Audio Visual. *NATURALISTIC : Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(2), 872–881. <https://doi.org/10.35568/naturalistic.v5i2.1180>
- Hinayah, S. nurul. (2024). The Application of Tajweed Science in the Qur ' an Learning Process at TPQ Ponpes Sa'adatul Ikhwan NW Rensing. *Journal of Scientific Studies and Multidisciplinary Research (JSSMR)*, 1(2), 71–77.
- Marwah, M., & Iswandi, K. (2025). Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android dan Penerapannya Pada Materi Ilmu Tajwid. *IQRO: Journal of Islamic Education*, 8(2), 700–712. <https://doi.org/10.24256/iqro.v8i2.7252>
- Mayer, R. E. (2017). Using multimedia for e-learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 33(5), 403–423. <https://doi.org/10.1111/jcal.12197>
- Munawar, A., Hayati, U., & Dana, R. D. (2023). Analisis Penggunaan Aplikasi Kehadiran Pegawai Berbasis Android Menggunakan Metode System Usability Scale. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(1), 255–261.
- Muttaqin, S., Mukhammad, M., Muhith, M., Rasyid, R., & Armizi, A. (2024). Pendampingan MTQ Internasional Sebagai Sarana Peningkatan Kompetensi Tilawah dan Tahfizh di Tingkat Global. *DEVELOPMENT: Journal of Community Engagement*, 110–125. <https://doi.org/10.46773/djce.v3i2.2488>
- Nelvawita, N., S, M. N., & Soleha, S. (2024). Pengaruh Aplikasi Tahsin Digital dan Motivasi Baca Al-Qur'an Terhadap Kemampuan Tahsin Tingkat Madrasah Ibtidaiyah di Kecamatan Koto Kampar Hulu. *Al-Madrasah: Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 8(1), 294. <https://doi.org/10.35931/am.v8i1.3148>
- Nurfadhilah, N. (2025). *Pengembangan Aplikasi Geduq (Game Edukasi Al-Qur'an) Berbasis Android untuk Meningkatkan Hafalan Al-Quran Pada Peserta Didik Jenjang Sekolah Dasar di 4 SD Negeri Kecamatan Pakem Sleman*. Universitas Islam Indonesia.
- Pradana, R. F., Kholisin, K., & Mahliatussikah, H. (2024). Enhancing Arabic Vocabulary Learning: Development of a Mobile Application Integrating The Quran Arabic Corpus. *Alsinatuna: Journal of Arabic Linguistic and Education*, 10(1), 167–186. <https://doi.org/10.28918/alsinatuna.v10i1.8541>
- Prayogo, M. A., Prayitno, P. P. I., Sudinugraha, T., Romisa, F., Akhyar, R. M., Always, A., & Lestari, F. P. (2024). Pelatihan Pemrograman Flutter untuk Pengembangan Aplikasi Android bagi Guru TIK Kota Samarinda. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)*, 6(1.1), 241–247.
- Rofi'ah, U. A., Sholihah, M., Alfadhilah, J., & Salamah, U. (2025). Pelatihan Guru dan Orang Tua dalam Home - Based Learning Berbasis Parenting Partnership untuk Meningkatkan Kemandirian Anak di RA Hidayatul Islamiyah. *Society: Community Engagement and Sustainable Development*, 2(1), 37–51. <https://doi.org/10.62515/society.v2i1.885>

- Rumaisa, A., Mudrikah, F., & Rakin, M. (2025). The Effectiveness of Gamification-Based Islamic Religious Education Learning Models on Digital Al-Qur ' an Literacy. *Journal on Islamic Studies*, 2(1), 1-11.
- Sa'adah, S. M. (2024). Peningkatan Kemampuan Membaca Al-Qur'an Anak-Anak Melalui Program Metode Iqro Terstruktur Dan Gamifikasi. *SEKAR: Indonesian Journal of Community Engagement*, 1(1), 23-31.
- Setyawan, A. (2023). *Penanganan Keterampilan Dasar Bahasa Asing Dengan Metode Audio Lingual Perspektif Al-Quran*. Pascasarjana Institute PTIQ Jakarta.
- Zulaihah, S., & Ajhuri, K. F. (2025). Penerapan Pembelajaran Ilmu Tajwid dalam Meningkatkan Ketepatan Bacaan Al- Qur ' an pada Santri. *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 3(4). <https://doi.org/10.61104/ihsan.v3i4.1970>