

# Pengembangan Pembelajaran Tajwid Interaktif (Tajweedo) Berbasis Web Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Di DTA Al-Ikhlas

Diash Firdaus<sup>\*1</sup>, Muhammad Ichwan<sup>2</sup>, Afin Maulana Hidayat<sup>3</sup>, Aulia Nur Arifa<sup>4</sup>, Rievan Averillio Fadhlan<sup>5</sup>, Cikal Gemintang Seya<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Program Studi Informatika, Institut Teknologi Nasional Bandung, Indonesia

\*e-mail: diash@itenas.ac.id<sup>1</sup>, ichwan@itenas.ac.id<sup>2</sup>, afin.maulana@mhs.itenas.ac.id<sup>3</sup>, aulia.nur@mhs.itenas.ac.id<sup>4</sup>, rievan.averillio@mhs.itenas.ac.id<sup>5</sup>, cikal.gemintang@mhs.itenas.ac.id<sup>6</sup>

## Abstrak

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilatarbelakangi oleh metode pembelajaran tajwid di DTA Al-Ikhlas yang masih konvensional, sehingga menuntut pembaruan media digital agar santri lebih termotivasi dalam belajar mengaji. Sebagai solusi, dikembangkan aplikasi web interaktif bernama Tajweedo. Metode pelaksanaan menggunakan pendampingan partisipatif, yang melibatkan mitra mulai dari tahap identifikasi kebutuhan, perancangan, pengembangan, pelatihan, hingga uji coba. Hasil pengabdian menunjukkan aplikasi Tajweedo berhasil diterapkan dan terbukti signifikan meningkatkan antusiasme belajar santri. Hal ini diukur dari 80% santri (24 dari total 30 santri) yang berhasil menyelesaikan seluruh peta jalan materi dalam kurun waktu kurang dari satu minggu karena termotivasi oleh sistem poin gamifikasi. Aplikasi ini memfasilitasi 30 santri untuk belajar mandiri secara interaktif melalui fitur materi, audio pelafalan, kuis, dan papan peringkat. Selain itu, sistem ini memudahkan 3 orang pengajar dalam memantau perkembangan nilai serta hafalan santri secara digital. Kesimpulannya, penerapan Tajweedo secara terukur efektif mendorong modernisasi pendidikan agama di tingkat dasar dan meningkatkan semangat santri dalam mempelajari tajwid.

**Kata kunci:** Digitalisasi Pendidikan, Pembelajaran Interaktif, Tajwid, Aplikasi Web.

## Abstract

This community service is motivated by the conventional tajweed learning methods at DTA Al-Ikhlas, which requires a digital media update to motivate students in learning to recite the Quran. As a solution, an interactive web application called Tajweedo was developed. The implementation method applied is participatory mentoring, involving the partner from the stages of needs identification, system design, application development, training, to testing. The service results show that the Tajweedo application was successfully implemented and proven to significantly increase student enthusiasm for learning. This is measured by 80% of students (24 out of 30 students) who successfully completed the entire learning roadmap in less than a week, motivated by the gamification point system. This application facilitates 30 students to learn independently interactively through materials, audio pronunciation, quizzes, and leaderboards. In addition, this system makes it easier for 3 teachers to monitor student progress in scores and memorization digitally. In conclusion, the implementation of Tajweedo is measurably effective in encouraging the modernization of basic religious education and increasing student enthusiasm in learning tajweed.

**Keywords:** Education Digitalization, Interactive Learning, Tajweed, Web Application.

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah mendorong inovasi sarana pembelajaran berbasis teknologi. Penggunaan aplikasi sebagai media pembelajaran daring sangat mendukung proses belajar mengajar [1]. Ilmu tajwid memiliki peranan penting sebagai pedoman membaca Al-Qur'an dengan baik dan benar. Pembelajaran membaca Al-Qur'an dengan kaidah tajwid yang benar merupakan keterampilan dasar dalam pendidikan agama Islam [2]. Ketepatan pelafalan sangat menentukan kualitas bacaan dan meminimalisir kesalahan makna pada ayat yang dibaca [3]. Namun, pembelajaran ilmu tajwid sering membuat peserta didik merasa jenuh dan sulit mengikuti pelajaran karena materinya kompleks serta penyampaiannya kurang menarik. Kurangnya variasi metode dan media pembelajaran membuat proses belajar menjadi monoton, sehingga perlu pemanfaatan media yang lebih efektif [4]. Kondisi serupa dialami oleh mitra kegiatan pengabdian ini, yaitu Madrasah Diniyah Takmiliyah Awaliyah (DTA) Al-Ikhlas di Kabupaten Bandung. Permasalahan utama mitra adalah belum adanya media digital pendukung

belajar mandiri, sistem pencatatan evaluasi santri yang masih manual, serta adanya perbedaan ketersediaan fasilitas perangkat keras di kalangan santri.

Untuk mengatasi kendala tersebut, pemanfaatan teknologi web interaktif dan pendekatan gamifikasi menjadi solusi yang sangat relevan. Kajian terdahulu menunjukkan bahwa media pembelajaran tajwid berbasis web sangat layak digunakan untuk meningkatkan keterampilan membaca Al-Qur'an [5]. Penggunaan multimedia dalam aplikasi tajwid juga mampu mempermudah pemahaman konsep bagi peserta didik [6], yang berpotensi meningkatkan minat sekaligus mendukung efektivitas pemahaman materi [7]. Di sisi lain, pendekatan gamifikasi dalam media digital terbukti signifikan meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan hasil belajar siswa dengan menciptakan suasana yang lebih interaktif dan kompetitif [8]. Penggunaan elemen gamifikasi seperti papan peringkat terbukti mampu meningkatkan antusiasme peserta didik dalam menyelesaikan materi dengan lebih cepat. Untuk menjembatani kesenjangan fasilitas gawai antarsantri, penerapan *Progressive Web App* (PWA) menjadi opsi ideal karena sistem dapat berjalan lancar di berbagai perangkat tanpa instalasi rumit, mendukung akses luring, serta dilengkapi fitur notifikasi [9].

Berbagai riset terdahulu telah mengembangkan aplikasi pembelajaran tajwid, namun mayoritas masih berfokus pada aplikasi Android tunggal yang diunduh secara konvensional dan hanya berfokus pada sisi pengguna [10]. Kebaruan dari kegiatan pengabdian ini terletak pada pengembangan platform "Tajweedo" yang tidak sekadar menyajikan media edukasi, melainkan mengintegrasikan teknologi PWA yang inklusif untuk berbagai keterbatasan perangkat santri, elemen gamifikasi untuk memicu iklim kompetisi, serta dasbor digital khusus bagi guru untuk memantau perkembangan nilai dan hafalan secara langsung. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk menerapkan aplikasi Tajweedo di DTA Al-Ikhlas sebagai solusi modernisasi pendidikan dasar agama yang adaptif, efektif, dan mempermudah evaluasi hasil belajar [11].

## 2. METODE

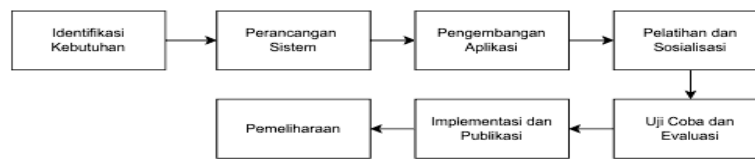
Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan metode pendampingan partisipatif untuk merancang dan mengimplementasikan inovasi pembelajaran tajwid berbasis digital. Program ini disusun melalui serangkaian tahapan terstruktur yang berfokus pada kolaborasi bersama mitra. Untuk memastikan efektivitas kegiatan, tingkat keberhasilan program diukur secara deskriptif kualitatif yang didukung oleh observasi data kuantitatif dari sistem aplikasi. Evaluasi difokuskan pada dua indikator utama, yaitu perubahan perilaku kemandirian belajar santri (berdasarkan rekam data aktivitas aplikasi) dan transisi sistem evaluasi oleh guru dari cara manual menuju pemantauan digital.

### 2.1. Lokasi dan Partisipan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini berlokasi di Madrasah Diniyah Takmiliyah Awaliyah (DTA) Al-Ikhlas yang terletak di Jl. Anyelir VI Blok 14, Bumi Rancaekek Kencana, Kabupaten Bandung. Subjek utama yang dilibatkan sebagai partisipan adalah 3 orang pengajar dan 30 orang santri di lingkungan madrasah tersebut. Melalui pendekatan partisipatif, pihak mitra dilibatkan secara langsung sejak awal perencanaan hingga tahap evaluasi agar solusi teknologi yang dihasilkan benar-benar menjawab kendala pada metode pembelajaran yang selama ini berjalan.

### 2.2. Perancangan dan Pengembangan

Pembuatan aplikasi Tajweedo dilakukan melalui beberapa tahapan terstruktur yang disesuaikan dengan kebutuhan mitra. Pendekatan sistematis ini diterapkan agar setiap fitur yang dibangun benar-benar relevan dengan kendala operasional di lapangan. Secara keseluruhan, rangkaian proses tersebut mencakup analisis masalah di awal hingga tahap implementasi akhir. Alur pengembangan ini secara visual dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Pengembangan Tajweedo

Fase pertama adalah identifikasi kebutuhan melalui diskusi mendalam bersama pengelola DTA Al-Ikhlas untuk memetakan kendala sistem belajar konvensional. Selanjutnya, dilakukan perancangan antarmuka aplikasi web yang ramah anak, meliputi tata letak materi tajwid, sistem poin, papan peringkat, dan basis data doa harian. Tahap berikutnya adalah pengembangan teknis, di mana aplikasi dibangun dalam format *Progressive Web App* (PWA). Format ini dipilih agar aplikasi lebih ringan dan mudah diakses dari berbagai perangkat tanpa proses instalasi yang menyulitkan pengguna.

### 2.3. Pelaksanaan Program

Setelah purwarupa aplikasi selesai dibangun, tahap berikutnya adalah pelatihan dan sosialisasi. Para guru diberikan panduan khusus mengenai cara memantau aktivitas belajar santri secara digital melalui dasbor yang tersedia. Sosialisasi juga ditujukan kepada para santri untuk mengenalkan cara penggunaan aplikasi, mulai dari mendengarkan audio pelafalan hingga menjawab kuis. Program dilanjutkan dengan fase uji coba untuk mendeteksi kendala teknis dan mengumpulkan umpan balik dari pengguna. Masukan tersebut digunakan untuk menyempurnakan fungsi sistem sebelum aplikasi diterapkan dalam rutinitas belajar.

### 2.4. Evaluasi Ketercapaian

Evaluasi dilakukan dengan mengamati hasil penerapan aplikasi secara langsung di lapangan serta menganalisis data aktivitas pengguna (*log data*) pada sistem dasbor aplikasi. Teknik pengumpulan data menggunakan metode observasi partisipatif dan perekaman data di dalam sistem selama masa uji coba. Instrumen utama yang digunakan adalah indikator tingkat penyelesaian seluruh materi pembelajaran dan perolehan poin pengalaman (EXP) santri yang tercatat secara otomatis pada *database*. Indikator keberhasilan antusiasme santri dinilai secara terukur melalui persentase jumlah santri yang berhasil menyelesaikan semua tahapan pembelajaran pada peta jalan (*roadmap*) dalam kurun waktu kurang dari satu minggu. Sementara itu, kelancaran proses transisi guru dinilai dari keberhasilan penggunaan dasbor digital secara penuh untuk menggantikan pencatatan nilai manual. Hasil penilaian akhir ini pada dasarnya tidak hanya mengukur efektivitas program, tetapi juga menjadi landasan evaluasi untuk menyempurnakan aplikasi di masa mendatang.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di DTA Al-Ikhlas telah memberikan nilai tambah yang nyata, khususnya dalam mendorong perubahan perilaku belajar santri dan tata kelola evaluasi oleh guru. Program ini tidak hanya berfokus pada penyerahan produk teknologi, tetapi juga pada proses transfer pengetahuan agar lingkungan madrasah mampu beradaptasi dengan era pendidikan digital.

### 3.1. Rangkaian Kegiatan dan Pendampingan

Proses penerapan program ini melibatkan interaksi langsung dengan mitra melalui beberapa tahapan pendampingan. Pada tahap awal, tim pelaksana mengadakan diskusi untuk memetakan kebutuhan spesifik madrasah yang kemudian dilanjutkan dengan kegiatan sosialisasi

sekaligus presentasi demo aplikasi. Kegiatan pendahuluan ini bertujuan untuk mengenalkan Tajweed sebagai alternatif media belajar modern kepada para santri, seperti ditunjukkan pada Gambar 2.



(a)



(b)

Gambar 2. Kegiatan pendahuluan berupa (a) diskusi identifikasi kebutuhan bersama mitra, dan (b) presentasi demo aplikasi kepada santri

Merujuk pada Gambar 2, interaksi awal dibangun secara dua arah agar solusi teknologi yang ditawarkan benar-benar relevan dengan kendala mitra. Setelah pemaparan materi selesai, kegiatan diiringi dengan sesi tanya jawab interaktif dan ditutup dengan proses serah terima luaran aplikasi secara resmi kepada pihak madrasah, seperti ditunjukkan pada Gambar 3.



(a)



(b)

Gambar 3. Penutupan kegiatan yang meliputi (a) sesi tanya jawab dengan santri, dan (b) serah terima aplikasi secara resmi

Berdasarkan Gambar 3, terlihat antusiasme santri dalam mencoba langsung antarmuka aplikasi selama sesi tanya jawab berlangsung, yang kemudian diakhiri dengan penyerahan dokumen luaran sebagai simbol kesiapan implementasi. Secara keseluruhan, pelaksanaan kegiatan pendampingan beserta hasil penerapannya terhadap perilaku belajar mengaji santri maupun tata kelola guru dapat dilihat rinciannya pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Implementasi Kegiatan

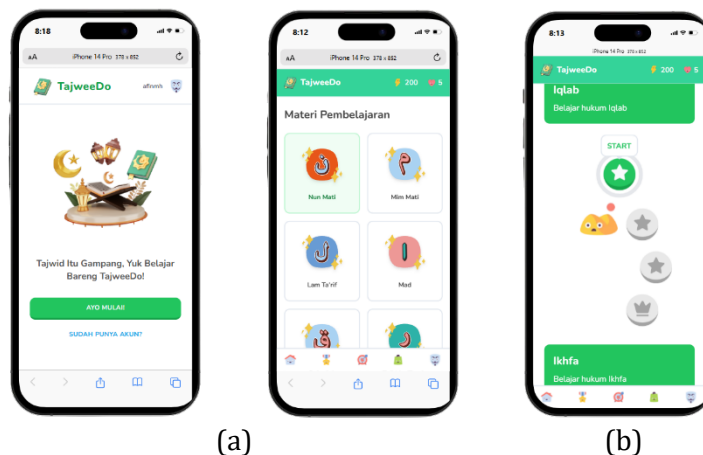
| No | Kegiatan                 | Implementasi Hasil                                                    |
|----|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1  | Sosialisasi Aplikasi     | Santri memahami cara mengakses materi tajwid secara digital.          |
| 2  | Simulasi Kuis Interaktif | Peningkatan antusiasme santri dalam menguji pemahaman tajwid.         |
| 3  | Implementasi Program     | Terbentuknya kebiasaan belajar mandiri menggunakan perangkat digital. |
| 4  | Pendampingan Guru        | Guru dapat memantau progres hafalan dan nilai santri melalui sistem.  |

Merujuk pada Tabel 1, rangkaian kegiatan yang telah dilaksanakan terbukti memberikan dampak yang nyata bagi ekosistem belajar di DTA Al-Ikhlas. Sosialisasi dan simulasi kuis interaktif sukses meningkatkan pemahaman serta antusiasme santri dalam menggunakan aplikasi sebagai

sarana belajar mandiri di luar kelas. Di sisi lain, pendampingan bagi para guru juga membuahkan hasil berupa kemudahan dalam memantau perkembangan hafalan dan nilai santri melalui sistem digital. Hal ini membuat proses evaluasi pembelajaran menjadi lebih terstruktur dan bergeser meninggalkan metode pencatatan manual.

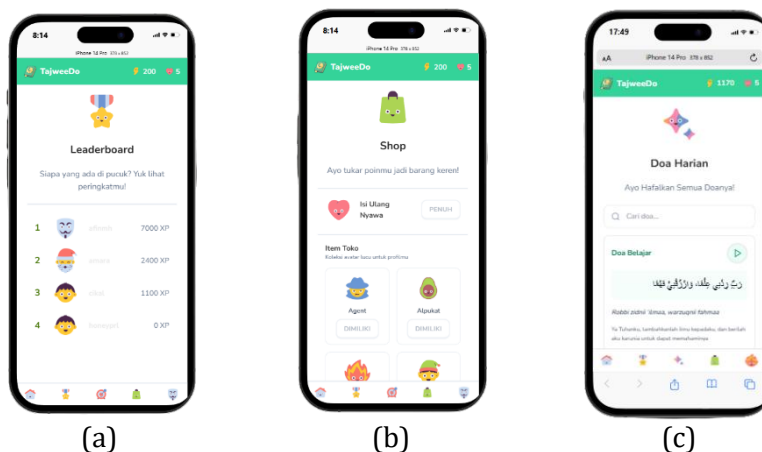
### 3.2. Luaran Aplikasi Tajweedo

Luaran utama dari kegiatan ini adalah platform Tajweedo yang dibangun menggunakan format *Progressive Web App* (PWA). Pilihan arsitektur ini merupakan keunggulan utama karena aplikasi terasa ringan, intuitif, dan tidak mewajibkan pengguna untuk melakukan proses instalasi yang membebani ruang penyimpanan gawai. Antarmuka halaman pertama yang menyambut pengguna serta peta jalan (*roadmap*) materi pembelajaran dapat dilihat seperti ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Antarmuka utama aplikasi yang terdiri atas (a) tampilan awal pengguna, dan (b) peta jalan materi pembelajaran

Merujuk pada Gambar 4(a), desain antarmuka awal dibuat sangat sederhana dengan tombol navigasi yang intuitif agar santri dapat langsung memulai proses belajar dengan mudah. Setelah berhasil masuk, pengguna akan melihat susunan materi yang disajikan menyerupai peta petualangan pada Gambar 4(b). Aplikasi ini merangkum 5 materi tajwid utama (*Idgham Bighunnah*, *Idgham Bilaghunnah*, *Idzhar*, *Iqlab*, *Ikhfa*) yang masing-masing terbagi menjadi 9 *path*. Setiap *path* memuat 3 penjelasan teori dan 7 kuis interaktif. Santri wajib menyelesaikan satu tantangan untuk membuka akses materi berikutnya. Konsep berkelanjutan ini dipadukan dengan elemen gamifikasi untuk menjaga antusiasme belajar santri, seperti ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Fitur pendukung aplikasi yang mencakup (a) papan peringkat, (b) toko avatar, dan (c) hafalan doa harian

Berdasarkan Gambar 5(a), setiap penyelesaian materi akan memberikan santri poin pengalaman (*Experience Points* atau EXP) untuk bersaing secara positif di papan peringkat. Selain itu, mereka akan mendapatkan koin virtual yang dapat ditukarkan dengan berbagai avatar unik di toko virtual, seperti ditunjukkan pada Gambar 5(b), sebagai bentuk apresiasi atas pencapaian mereka. Sebagai pelengkap materi tajwid, aplikasi ini juga menyediakan wadah hafalan untuk doa-doa pendek sehari-hari sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 5(c). Fitur hafalan ini dirancang lengkap dengan teks dan panduan pelafalan berbasis audio untuk memandu santri dalam menghafalkan doa aktivitas sehari-hari di luar jam madrasah.

### 3.3. Ketercapaian Sasaran dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian ini dinilai berhasil mencapai sasaran utama, yang ditandai dengan tumbuhnya kemandirian santri dalam mengulang materi dan peralihan tata kelola evaluasi guru menjadi berbasis digital. Peningkatan antusiasme santri dalam belajar mandiri ini dapat dibuktikan secara kuantitatif melalui data aktivitas pada dasbor sistem. Dari total beban pembelajaran (5 materi utama dengan masing-masing 9 *path*), sebanyak 24 dari 30 santri (80%) berhasil menyelesaikan seluruh rangkaian tahapan tersebut dalam kurun waktu kurang dari satu minggu. Rekam log pada sistem bahkan menunjukkan rekor penyelesaian tercepat dicapai hanya dalam waktu 4 hari setelah aplikasi mulai digunakan.

Keunggulan utama aplikasi ini terletak pada gabungan fitur interaktif dan elemen gamifikasi yang efektif menekan rasa jenuh anak-anak. Temuan tingginya kecepatan penyelesaian materi ini sejalan dengan teori dan hasil penelitian sebelumnya, yang menegaskan bahwa elemen gamifikasi seperti perolehan poin dan papan peringkat sangat signifikan memicu iklim kompetisi positif, sehingga penguasaan materi oleh siswa menjadi jauh lebih cepat. Meskipun demikian, tantangan berupa perbedaan fasilitas gawai di masing-masing rumah disiasati dengan penggunaan perangkat secara bergantian, dan guru dituntut untuk terus memberi bimbingan agar iklim kompetisi pada papan peringkat tetap memotivasi seluruh santri secara positif.

## 4. KESIMPULAN

Penerapan aplikasi web interaktif Tajweedo di DTA Al-Ikhlas telah terbukti menjadi pendorong utama yang efektif dalam memodernisasi metode pembelajaran tajwid konvensional. Melalui integrasi elemen gamifikasi, inovasi ini secara terukur berhasil mengakselerasi tingkat antusiasme serta kemandirian belajar santri dalam menuntaskan seluruh peta jalan materi. Di samping itu, program pendampingan ini sukses merevolusi tata kelola evaluasi akademik oleh tenaga pendidik, yakni bergeser dari sistem pencatatan manual menuju skema pemantauan data digital yang jauh lebih terstruktur, efisien, dan akurat.

Sebagai proyeksi pengembangan di masa mendatang, optimalisasi stabilitas infrastruktur *server* perlu dilakukan secara berkelanjutan guna menjamin kelancaran aksesibilitas pengguna. Dasbor evaluasi guru juga berpotensi besar untuk diekspansi dengan fitur analitik data yang lebih mendalam. Terakhir, penyusunan buku panduan teknis yang sistematis menjadi langkah krusial agar model digitalisasi pendidikan agama ini dapat dengan mudah diadaptasi dan direplikasi secara masif oleh institusi madrasah lain yang menghadapi urgensi serupa.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pengelola, jajaran guru, dan seluruh santri DTA Al-Ikhlas yang telah berpartisipasi aktif dalam proses identifikasi kebutuhan hingga uji coba aplikasi Tajweedo. Apresiasi juga diberikan kepada tim pelaksana yang telah berkontribusi penuh dalam perancangan, pengembangan, dan pendampingan kegiatan ini hingga dapat terlaksana dengan baik.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] T. Widiastuti, M. Shobirin, and U. J. Farda, "Pengembangan Media Tajwid Interaktif Berbasis Aplikasi Android Pada Mata Pelajaran BTQ di Sekolah Dasar," *MAGISTRA: Media Pengembangan Ilmu Pendidikan Dasar dan Keislaman*, vol. 13, no. 1, pp. 75–90, 2022. [Online] Available: <https://publikasiilmiah.unwahas.ac.id/MAGISTRA/article/download/6566/4110>
- [2] D. I. Fitriani and F. Hayati, "Penerapan Metode Tahsin untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Al-Qur'an Siswa Sekolah Menengah Atas," *Jurnal Pendidikan Islam Indonesia*, vol. 5, no. 1, pp. 15–30, 2020. <https://doi.org/10.35316/jpii.v5i1.227>
- [3] M. I. Mubarak and M. Bakir, "Interpretasi Ayat-Ayat Tartil dalam al-Qur'an sebagai Landasan Etika Membaca: Studi Tafsir Tematik," *Ta'wiluna: Jurnal Ilmu Al-Qur'an, Tafsir dan Pemikiran Islam*, vol. 7, no. 1, pp. 204–216, 2026. [Online] Available: <https://ejournal.iaifa.ac.id/index.php/takwiluna/article/view/3222>
- [4] A. Faridah and T. D. Santi, "Praktikalitas dan Efektivitas Pengembangan Mobile Learning Berbasis Moodle pada Mata Pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan di Sekolah Menengah Kejuruan," *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, vol. 3, no. 5, pp. 2194–2199, 2021. [Online] Available: <https://edukatif.org/edukatif/article/view/763/pdf>
- [5] A. I. Sinaga and N. Anas, "Pengembangan Media Pembelajaran Tajwid Berbasis Web untuk Meningkatkan Keterampilan Membaca Alquran Siswa," *Ta'dibuna: Jurnal Pendidikan Islam*, vol. 12, no. 3, pp. 218–235, 2023. <https://doi.org/10.32832/tadibuna.v12i3.9955>
- [6] A. D. Jubaedi, "Perancangan Aplikasi Pembelajaran Ilmu Tajwid Berbasis Multimedia," *ProTekInfo (Pengembangan Riset dan Observasi Teknik Informatika)*, vol. 10, no. 1, pp. 11–14, 2023. <https://doi.org/10.30656/protekinfo.v10i1.6548>
- [7] J. M. Anda *et al.*, "Strategi Integrasi Media Pembelajaran PAI Berbasis Android dan Media Konvensional," *Edu Society: Jurnal Pendidikan, Ilmu Sosial dan Pengabdian kepada Masyarakat*, vol. 5, no. 3, pp. 1595–1609, 2025. <https://doi.org/10.56832/edu.v5i3.2459>
- [8] K. Suparmini, I. G. Suwindia, and I. M. A. Winangun, "Gamifikasi untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa di Era Digital," *Education and Social Sciences Review*, vol. 5, no. 2, pp. 145–148, 2024. <https://doi.org/10.29210/07essr500200>
- [9] R. S. Arjanu and I. M. Suartana, "Analisis Performa Teknologi Progressive Web App pada Aplikasi Online Notebook," *Journal of Informatics and Computer Science (JINACS)*, vol. 6, no. 04, pp. 1190–1195, 2025. <https://doi.org/10.26740/jinacs.v6n04.p1190-1195>
- [10] A. Akhyanto, N. Suarna, and A. I. Purnamasari, "Game edukasi ilmu tajwid berbasis android menggunakan metode addie untuk meningkatkan minat belajar Siswa," *Jurnal Informatika Terpadu*, vol. 8, no. 2, pp. 117–126, 2022. <https://doi.org/10.54914/jit.v8i2.571>
- [11] Z. Zulkarnaen and S. Sugeng, "Optimalisasi Penggunaan Teknologi dalam Pengembangan Evaluasi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam," *EDU SOCIETY: Jurnal Pendidikan, Ilmu Sosial dan Pengabdian kepada Masyarakat*, vol. 5, no. 3, pp. 469–485, 2025. <https://doi.org/10.56832/edu.v5i3.1918>