



PENGENALAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY UNTUK PENINGKATAN KUALITAS PEMBELAJARAN PADA PPTQ AZZAKIYYAH

Rudy Cahyadi^{a*}, Budi Suyanto^b, Andi Nurkholis^c, Andrey Ferriyan^d, Yuli Fauziah^e

^a Fakultas Teknik Industri / Jurusan Informatika; rudycahyadi@upnyk.ac.id, UPN Veteran Yogyakarta; Jl. SWK 104 (Lingkar Utara), Condongcatur, Yogyakarta

^b Fakultas Teknik Industri / Jurusan Informatika; budi.suyanto@upnyk.ac.id, UPN Veteran Yogyakarta; Jl. SWK 104 (Lingkar Utara), Condongcatur, Yogyakarta

^c Fakultas Teknik Industri / Jurusan Informatika; andinurkholis@upnyk.ac.id, UPN Veteran Yogyakarta; Jl. SWK 104 (Lingkar Utara), Condongcatur, Yogyakarta

^d Fakultas Teknik Industri / Jurusan Informatika; andrey.ferriyan@upnyk.ac.id, UPN Veteran Yogyakarta; Jl. SWK 104 (Lingkar Utara), Condongcatur, Yogyakarta

^e Fakultas Teknik Industri / Jurusan Informatika; yulifauziah@upnyk.ac.id, UPN Veteran Yogyakarta; Jl. SWK 104 (Lingkar Utara), Condongcatur, Yogyakarta

*Penulis Korespondensi: Rudy Cahyadi

ABSTRACT

This Community Service activity aims to improve the understanding of teachers, ustadz, and ustadzah regarding the concept, working principles, and potential use of Augmented Reality as an interesting, interactive, and character-appropriate learning medium for students in Islamic boarding schools. The main problem faced by partners is the low basic understanding of Augmented Reality among educators and the absence of specific activities that systematically introduce Augmented Reality in the learning context. As a solution, the Community Service team developed an introductory program that explains the basic concepts of Augmented Reality, examples of its application in education, and opportunities for its adaptation to religious and general materials at PPTQ Azzakiyyah. The activity, which was carried out on December 17, 2025, was considered successful; participants stated that their understanding and insight into Augmented Reality increased, the material was clear and relevant, and the level of satisfaction was in the very good category. The results of the questionnaire showed that all aspects of the assessment were in the good category, so that this Community Service was effective in increasing the empowerment of partners in literacy and initial readiness to utilize Augmented Reality as a learning support. This program also opens up insights that AR can be integrated selectively without abandoning Islamic values and becomes an important foundation for further training, development of Augmented Reality-based learning media, and strengthening ongoing cooperation between universities and Islamic boarding schools.

Keywords: Augmented Reality; Community Service; Educational Technology Literacy; Islamic Boarding School Learning; PPTQ Azzakiyyah

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pemahaman guru, ustadz, dan ustadzah mengenai konsep, prinsip kerja, serta potensi pemanfaatan Augmented Reality (AR) sebagai media pembelajaran yang menarik, interaktif, dan sesuai karakter santri di lingkungan pesantren. Permasalahan utama mitra adalah rendahnya pemahaman dasar tentang AR di kalangan pendidik serta belum adanya kegiatan khusus yang mengenalkan teknologi ini secara sistematis dalam konteks pembelajaran. Sebagai solusi, tim pengabdian kepada masyarakat menyusun program pengenalan yang memaparkan konsep dasar AR, contoh penerapannya dalam pendidikan, serta peluang adaptasinya pada materi keagamaan maupun umum di PPTQ Azzakiyyah. Kegiatan yang dilaksanakan pada 17 Desember 2025 ini dinilai berhasil; peserta menyatakan pemahaman dan wawasan mereka terhadap AR meningkat, materi jelas dan relevan, serta tingkat kepuasan berada pada kategori sangat baik. Hasil angket

menunjukkan seluruh aspek penilaian berada pada kategori baik hingga sangat baik, sehingga pengabdian kepada masyarakat ini efektif meningkatkan keberdayaan mitra dalam literasi dan kesiapan awal memanfaatkan teknologi ini sebagai pendukung pembelajaran. Program ini juga membuka wawasan bahwa AR dapat diintegrasikan secara selektif tanpa meninggalkan nilai-nilai keislaman dan menjadi landasan penting bagi pelatihan lanjutan, pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi ini, serta penguatan kerja sama berkelanjutan antara perguruan tinggi dan pesantren.

Kata Kunci: Augmented Reality; Literasi Teknologi Pendidikan; Pembelajaran Pesantren; Pengabdian kepada masyarakat; PPTQ Azzakiyyah

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital pada era Revolusi Industri 4.0 telah membawa perubahan signifikan di berbagai sektor kehidupan, termasuk pendidikan. Salah satu teknologi yang berkembang pesat dan memiliki potensi besar dalam dunia pendidikan adalah Augmented Reality (AR). AR merupakan teknologi yang menggabungkan objek virtual dua atau tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata secara real-time melalui perangkat seperti smartphone, tablet, maupun kacamata khusus, sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan informasi digital yang diproyeksikan ke dunia nyata [1]. Dalam konteks transformasi menuju Society 5.0, teknologi seperti ini tidak hanya dipandang sebagai alat bantu visual, tetapi sebagai sarana untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih manusiawi, adaptif, dan berpusat pada peserta didik [2].

Berbagai kajian menunjukkan bahwa pemanfaatan AR dalam pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan (engagement), dan pemahaman konsep peserta didik. AR memungkinkan visualisasi objek atau konsep yang abstrak, sulit diamati, atau berbahaya jika dipraktikkan secara langsung, menjadi lebih konkret dan mudah dipahami [3], [4]. Dalam pembelajaran sains, misalnya, AR digunakan untuk menampilkan model tiga dimensi organ tubuh, sistem tata surya, atau struktur molekul [5]. Dalam pembelajaran bahasa dan sejarah, AR dimanfaatkan untuk menghadirkan konteks visual yang kaya sehingga peserta didik dapat belajar secara lebih kontekstual dan bermakna [6]. Dengan demikian, AR sejalan dengan prinsip pembelajaran abad 21 yang menekankan pada higher order thinking skills, kreativitas, kolaborasi, dan pemanfaatan teknologi secara cerdas.

Di Indonesia, penggunaan AR dalam pendidikan mulai berkembang melalui berbagai inisiatif, seperti pengembangan media pembelajaran berbasis AR oleh dosen dan mahasiswa [7], program penelitian dan pengabdian masyarakat di perguruan tinggi, serta aplikasi edukasi yang tersedia di app store. Beberapa sekolah dan madrasah telah mulai mengadopsi AR untuk memperkaya materi pelajaran, meskipun skalanya masih terbatas. Di sisi lain, literatur juga menunjukkan bahwa pemanfaatan AR di lembaga pendidikan berbasis pesantren dan sekolah keagamaan masih relatif jarang dan belum sistematis [8]. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi AR yang sangat besar dengan implementasinya di lapangan, khususnya di lembaga pendidikan Islam.

Pondok Pesantren Tahfidzul Qur'an (PPTQ) Azzakiyyah sebagai lembaga pendidikan Islam yang fokus pada pembinaan tahfidz Al-Qur'an dan pembentukan karakter santri memiliki tantangan tersendiri dalam menyelenggarakan pembelajaran yang berkualitas dan relevan dengan kebutuhan generasi digital. Santri saat ini hidup di tengah arus informasi dan teknologi yang sangat cepat, sehingga tuntutan untuk menghadirkan pembelajaran yang menarik, interaktif, dan bermakna menjadi semakin tinggi. Di sisi lain, tradisi keilmuan pesantren yang kaya dan berbasis kitab-kitab klasik memerlukan pendekatan pedagogis yang hati-hati agar integrasi teknologi tidak mengaburkan nilai-nilai keislaman yang menjadi ruh pendidikan di pesantren.

Hasil observasi awal dan wawancara dengan pengajar di PPTQ Azzakiyyah menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih didominasi oleh metode ceramah, hafalan, dan penggunaan media konvensional seperti papan tulis serta buku teks. Meskipun metode tersebut memiliki kekuatan tersendiri, khususnya dalam pembelajaran tahfidz dan kajian kitab, para guru dan ustadz/ustadzah menyadari perlunya variasi metode dan media agar santri lebih termotivasi dan tidak mudah jenuh.

Mereka mengungkapkan minat untuk memanfaatkan teknologi digital, tetapi merasa terbatas dari sisi pengetahuan teknis, contoh praktik pembelajaran berbasis AR, serta panduan pedagogis yang sesuai dengan

karakter pesantren. Selain itu, terdapat beberapa persepsi yang menghambat pemanfaatan AR di lingkungan pesantren, seperti anggapan bahwa AR memerlukan perangkat mahal, jaringan internet yang sangat kuat, atau hanya relevan untuk mata pelajaran sains dan teknologi modern. Padahal, dalam praktiknya sudah banyak aplikasi AR yang dapat dijalankan melalui *smartphone* sederhana dan dapat dikembangkan untuk berbagai konten, termasuk pengenalan huruf hijaiyah, kosakata bahasa Arab, sejarah peradaban Islam, maupun materi lain yang mendukung pemahaman santri. Minimnya literasi teknologi dan kurangnya contoh langsung pemanfaatan AR dalam konteks pendidikan Islam menyebabkan peluang pemanfaatan teknologi ini belum tergarap secara optimal [9].

Melihat kondisi tersebut, diperlukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) yang dirancang khusus untuk memperkenalkan teknologi AR kepada para guru, ustadz/ustadzah, dan santri di PPTQ Azzakiyyah secara sistematis, praktis, dan kontekstual. Kegiatan ini tidak hanya berfokus pada pengenalan konsep dasar AR, tetapi juga pada pelatihan penggunaan aplikasi AR sederhana, pendampingan dalam perancangan media pembelajaran berbasis AR yang relevan dengan materi di pesantren, serta diskusi mengenai aspek etika dan nilai dalam penggunaan teknologi. Dengan pendekatan yang partisipatif dan berbasis kebutuhan (*need-based*), diharapkan para guru tidak hanya menjadi pengguna pasif, tetapi juga mampu berperan sebagai perancang dan pengembang ide media pembelajaran yang kreatif.

Pengenalan teknologi AR di PPTQ Azzakiyyah juga penting dilihat dari perspektif penguatan peran guru sebagai agen perubahan dalam ekosistem pendidikan. Guru tidak hanya mentransfer ilmu, tetapi juga mengarahkan bagaimana teknologi digunakan secara bijak, proporsional, dan bernilai ibadah. Oleh karena itu, integrasi AR dalam pembelajaran di pesantren perlu diiringi dengan pemahaman mengenai landasan pedagogis, nilai-nilai keislaman, serta tujuan pendidikan yang hendak dicapai. Guru perlu mempertimbangkan pemilihan konten AR yang selaras dengan akidah dan akhlak, mengatur durasi penggunaan perangkat agar tidak berlebihan, serta memastikan bahwa teknologi benar-benar menjadi sarana untuk memudahkan pemahaman dan memperkuat karakter, bukan sekadar hiburan semata.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep dan Urgensi *Augmented Reality* (AR) dalam Pendidikan Era *Society 5.0*

Dalam paradigma *Society 5.0*, teknologi diposisikan untuk menciptakan lingkungan yang berpusat pada manusia (*human-centered*), termasuk dalam bidang pendidikan. *Augmented Reality* (AR) diakui sebagai salah satu instrumen utama dalam transformasi ini karena kemampuannya menjembatani dunia nyata dan virtual secara *real-time* [1]. Berbeda dengan *Virtual Reality* (VR) yang sepenuhnya mengisolasi pengguna dari dunia nyata, AR memperkaya persepsi visual pengguna terhadap lingkungan sekitarnya dengan menambahkan proyeksi informasi digital berupa teks, gambar 2D, model 3D, maupun animasi. Berbagai literatur terdahulu menegaskan bahwa AR memiliki dampak positif yang signifikan terhadap proses pembelajaran. Penggunaan AR terbukti efektif dalam memvisualisasikan konsep-konsep abstrak, fenomena yang sulit diamati, atau objek mikroskopis menjadi bentuk visual yang konkret dan interaktif [2]. Interaktivitas ini secara empiris mampu meningkatkan keterlibatan (*engagement*), motivasi belajar, dan retensi memori peserta didik, yang pada akhirnya bermuara pada peningkatan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) sesuai tuntutan pembelajaran abad 21

2.2 Literasi Teknologi dan Dekonstruksi Persepsi Pendidik

Keberhasilan integrasi teknologi mutakhir seperti AR sangat bergantung pada literasi digital dan kesiapan psikologis tenaga pendidik. Penelitian menunjukkan bahwa hambatan utama adopsi teknologi di lembaga pendidikan sering kali bukan pada ketersediaan alat, melainkan pada persepsi dan kecemasan pendidik (*technology anxiety*) terhadap hal-hal teknis [3, 4, 5]. Banyak pendidik, khususnya di lembaga pendidikan tradisional, masih memiliki miskonsepsi bahwa AR membutuhkan perangkat keras beralat spesifikasi tinggi (mahal), koneksi internet super cepat, dan hanya relevan untuk rumpun ilmu sains. Padahal, perkembangan *Mobile AR* saat ini memungkinkan teknologi tersebut diakses dengan mudah melalui *smartphone* standar. Oleh karena itu, kegiatan intervensi berupa pelatihan dan pendampingan sangat krusial untuk mendekonstruksi persepsi keliru tersebut, sekaligus membangun efikasi diri (*self-efficacy*) guru agar mampu beralih dari sekadar pengguna pasif menjadi inovator media pembelajaran.

2.3 Integrasi Teknologi Pembelajaran di Lingkungan Pesantren

Pondok pesantren memiliki karakteristik pedagogis yang unik, di mana metode transmisi keilmuan klasik seperti *talaqqi* (tatap muka langsung), hafalan (*tahfidz*), dan kajian kitab kuning sangat mendominasi .

Mengintegrasikan teknologi ke dalam ekosistem pesantren memerlukan pendekatan kehati-hatian (*need-based approach*) agar inovasi tersebut tidak mengaburkan atau menggeser nilai-nilai fundamental keislaman dan pembentukan karakter santri. Kajian terbaru menunjukkan bahwa AR memiliki potensi besar jika diadaptasi secara kontekstual untuk materi keagamaan, seperti visualisasi makharijul huruf, simulasi tata cara ibadah (manasik haji), sejarah peradaban Islam, hingga pengayaan kosakata bahasa Arab [9]. Dalam konteks ini, teknologi AR diposisikan secara proporsional sebagai katalisator atau alat bantu (wasilah) yang memperkuat metode tradisional untuk mencegah kejenuhan santri, bukan sebagai pengganti peran esensial ustadz dan ustadzah. Penggunaan teknologi yang disertai dengan landasan etika dan keselarasan akidah akan memastikan bahwa AR berfungsi sebagai sarana yang mempermudah pemahaman sekaligus bernilai ibadah.

3. METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian ini dirancang dengan tujuan memperkenalkan dan memfasilitasi pemahaman guru serta tenaga pengajar di PPTQ Azzakiyyah terhadap teknologi AR sebagai media pembelajaran inovatif. Metodologi dilaksanakan dalam dua tahapan utama: Persiapan dan Pelaksanaan.

3.1. Tahap Persiapan (awal–akhir November 2025)

Tahap ini bertujuan memastikan kegiatan pengenalan AR dapat berjalan efektif, sesuai konteks pendidikan pesantren, dan tepat sasaran. Kegiatan pada tahap persiapan meliputi:

1. Koordinasi dengan Pihak PPTQ Azzakiyyah
 - a. Menetapkan jadwal kegiatan, durasi tiap sesi, jumlah dan profil peserta (guru, ustadz, ustadzah), serta teknis pelaksanaan pengenalan AR.
 - b. Koordinasi dilakukan melalui pertemuan langsung dan komunikasi daring untuk memastikan kesiapan sarana dan prasarana serta kesesuaian jadwal dengan kegiatan rutin pesantren.
2. Pengumpulan Informasi Awal
 - a. Melakukan survei atau wawancara singkat untuk memahami tingkat pemahaman, pengalaman, dan sikap peserta terhadap teknologi digital dan pembelajaran berbasis AR.
 - b. Data ini akan digunakan untuk menyesuaikan materi, memilih contoh aplikasi AR yang relevan, dan menentukan pendekatan yang sesuai bagi peserta.
3. Penyusunan Materi Pengenalan AR
 - a. Materi mencakup konsep dasar AR, prinsip kerja, perbedaan dengan Virtual Reality (VR) dan media digital lainnya, serta contoh implementasi AR dalam pembelajaran umum dan pendidikan agama.
 - b. Materi disusun agar mudah dipahami, praktis, dan aplikatif bagi lingkungan pesantren, termasuk menekankan manfaat AR dalam meningkatkan interaktivitas dan pemahaman materi.
4. Persiapan Media dan Ilustrasi
 - a. Menyiapkan media presentasi (slide), handout, dan contoh ilustratif berupa gambar atau video yang memperlihatkan pemanfaatan AR dalam konteks pendidikan.
 - b. Ilustrasi dipilih yang relevan dengan kegiatan belajar di pesantren, seperti tampilan AR untuk penjelasan bacaan Al-Qur'an, sejarah Islam, atau sains dasar.

3.2. Tahap Pelaksanaan (17 Desember 2025)

Tahap ini merupakan implementasi langsung pengenalan AR kepada peserta. Pelaksanaan dilakukan secara interaktif dengan tiga sesi utama:

1. Sesi 1 – Pengenalan Konsep AR
 - a. Materi disampaikan mengenai definisi, karakteristik, dan prinsip kerja AR.
 - b. Dijelaskan perbedaan AR dengan VR dan media digital lain agar peserta memahami potensi unik AR.
 - c. Metode penyampaian menggunakan presentasi visual interaktif, contoh video, dan demonstrasi sederhana.
2. Sesi 2 – Potensi AR dalam Pendidikan
 - a. Memaparkan berbagai contoh implementasi AR dalam berbagai mata pelajaran, termasuk materi keagamaan dan umum yang relevan dengan kegiatan belajar di pesantren.
 - b. Peserta diajak mengeksplorasi ide adaptasi AR untuk materi pembelajaran mereka sendiri, menumbuhkan kreativitas dan kesiapan inovasi.

3. Sesi 3 – Diskusi dan Tanya Jawab

- a. Diskusi interaktif mengenai peluang, tantangan, dan hambatan dalam penggunaan AR di lingkungan pesantren.
- b. Memfasilitasi peserta untuk berbagi ide dan pengalaman awal terkait implementasi AR, sehingga tercipta pemahaman yang lebih praktis dan kontekstual.
- c. Diskusi ini juga menjadi sarana identifikasi kebutuhan pendampingan lanjutan atau pelatihan teknis lebih mendalam.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pelaksanaan Kegiatan PKM

Pada hari Rabu, 17 Desember 2025, telah dilaksanakan kegiatan PKM oleh dosen Jurusan Informatika, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta di Pondok Pesantren Tahfidzul Qur'an (PPTQ) Azzakiyyah. Kegiatan ini mengusung tema "Pengenalan Teknologi Augmented Reality untuk Peningkatan Kualitas Pembelajaran pada PPTQ Azzakiyyah". Tujuan utama kegiatan adalah memberikan pemahaman dasar kepada para guru, ustadz, dan ustadzah mengenai konsep, cara kerja, serta potensi pemanfaatan Augmented Reality (AR) sebagai media pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan relevan dengan karakter generasi digital. Di tengah pesatnya perkembangan teknologi pendidikan, pengenalan AR dipandang sebagai langkah penting agar pesantren dapat berpartisipasi aktif dalam transformasi digital secara bijak dan tetap berlandaskan nilai-nilai keislaman.

Kegiatan PKM ini dipimpin oleh Rudy Cahyadi, S.Si., M.T. (bidang keahlian Artificial Intelligence) selaku Ketua PKM, penanggung jawab kegiatan, dan pemateri utama. Tim pelaksana diperkuat oleh beberapa dosen dengan beragam keahlian, yaitu: Andi Nurkholis, S.Kom., M.Kom. (Data Science, Anggota PKM, Pemateri), Andrey Ferriyan, S.T., M.Cs., Ph.D. (Network Security, Anggota PKM, Pemateri), dan Budi Suyanto, S.T., M.Eng. (Augmented & Virtual Reality, Anggota PKM, Pemateri). Keterlibatan para dosen dengan latar belakang keilmuan yang berbeda ini memperkaya sudut pandang materi yang disampaikan, sekaligus menunjukkan bahwa AR merupakan bagian dari ekosistem teknologi yang lebih luas.

Selama kegiatan berlangsung, para peserta mendapatkan materi pengenalan konsep dasar AR, prinsip kerja AR secara sederhana, serta penjelasan mengenai posisi AR dalam lanskap teknologi digital bersama bidang-bidang lain seperti AI, IoT, dan sistem informasi. Tim pemateri memaparkan contoh-contoh penerapan AR dalam pendidikan serta menjelaskan kemungkinan adaptasinya di lingkungan pesantren, misalnya untuk pengenalan huruf hijaiyah, kosa kata bahasa Arab, ilustrasi peristiwa sejarah Islam, dan visualisasi materi lain yang membutuhkan bantuan media visual. Sesi diskusi interaktif dimanfaatkan untuk menggali persepsi, harapan, dan kekhawatiran pendidik terhadap penggunaan teknologi AR, sekaligus merumuskan ide-ide awal pemanfaatan AR dalam kegiatan belajar mengajar di PPTQ Azzakiyyah.



Gambar 1. Suasana penyampaian materi pengenalan Augmented Reality oleh tim PKM kepada peserta di PPTQ Azzakiyyah

4.2 Manfaat Kegiatan PKM

Manfaat kegiatan ini bagi para pendidik dan lembaga dapat dirinci sebagai berikut:

Pengenalan Teknologi Augmented Reality Untuk Peningkatan Kualitas Pembelajaran Pada PPTQ Azzakiyyah (Rudy Cahyadi)

1) Pengenalan langsung terhadap konsep dan karakteristik Augmented Reality

Melalui pemaparan materi yang sistematis, peserta memperoleh gambaran yang lebih jelas tentang apa itu AR, bagaimana cara kerjanya, serta perbedaan mendasar dengan Virtual Reality dan media digital lainnya. Peserta juga diperkenalkan pada sejumlah contoh aplikasi AR edukatif yang telah digunakan di berbagai institusi pendidikan. Hal ini membantu mengubah pandangan bahwa AR hanya identik dengan hiburan, menjadi teknologi yang dapat diarahkan untuk kepentingan pembelajaran yang lebih efektif dan menarik.

2) Peningkatan wawasan tentang potensi AR dalam meningkatkan kualitas pembelajaran

Pemateri menjelaskan bagaimana AR dapat membantu memvisualisasikan konsep-konsep abstrak, menghadirkan objek 3D, dan menciptakan pengalaman belajar yang lebih imersif bagi santri. Contoh-contoh skenario pembelajaran yang diadaptasi dengan konteks pesantren memberikan gambaran konkret kepada peserta tentang bagaimana AR bisa digunakan untuk materi keagamaan maupun umum. Wawasan ini diharapkan menumbuhkan sikap positif dan kesiapan awal untuk mempertimbangkan AR sebagai salah satu alternatif media pembelajaran.

3) Mendorong kreativitas pendidik dalam merancang ide pembelajaran berbasis AR

Melalui sesi tanya jawab dan diskusi kelompok, guru, ustadz, dan ustadzah diajak untuk menyampaikan gagasan awal pemanfaatan AR di kelas, seperti penggunaan AR untuk membantu hafalan, memperkaya penjelasan fiqih ibadah, maupun mengilustrasikan kisah-kisah sejarah Islam. Fasilitasi ide-ide ini mendorong pendidik untuk tidak sekadar menjadi pengguna teknologi, tetapi mulai berpikir sebagai perancang pembelajaran yang inovatif, kontekstual, dan tetap berpijak pada nilai-nilai pesantren.



Gambar 2. Sesi diskusi interaktif antara tim PKM dan para ustadz/ustadzah PPTQ Azzakiyyah

Respons dari pihak PPTQ Azzakiyyah terhadap kegiatan ini sangat positif. Pimpinan pesantren dan para pendidik menyambut baik inisiatif tim dosen Jurusan Informatika UPN "Veteran" Yogyakarta dalam memperkenalkan teknologi AR sebagai pintu masuk inovasi pembelajaran di lingkungan pesantren dapat dilihat pada gambar 2. Peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi, tercermin dari banyaknya pertanyaan, tanggapan, dan diskusi mengenai peluang serta tantangan penggunaan AR. Pihak pesantren juga memberikan dukungan penuh melalui penyediaan ruang kegiatan dan fasilitas pendukung sehingga kegiatan dapat berjalan dengan lancar.

Bagi tim dosen, kegiatan PKM ini menjadi wahana penting untuk mengimplementasikan keilmuan di bidang teknologi informasi dan komunikasi secara langsung kepada masyarakat pendidikan, sekaligus memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang kebutuhan dan kondisi nyata di lembaga pendidikan berbasis pesantren. Secara keseluruhan, PKM "Pengenalan Teknologi Augmented Reality untuk Peningkatan Kualitas Pembelajaran pada PPTQ Azzakiyyah" bertujuan meningkatkan keberdayaan para pendidik agar memiliki literasi dasar mengenai AR dan mampu melihat peluang pemanfaatannya dalam pembelajaran. Kegiatan ini diharapkan menjadi pijakan awal bagi program lanjutan yang lebih praktis, seperti pelatihan penggunaan aplikasi AR dan pengembangan media pembelajaran berbasis AR yang disesuaikan dengan karakter santri dan visi pendidikan pesantren.



Gambar 3. Peserta pengenalan aplikasi Augmented Reality pada PPTQ Azzakiyyah

4.3 Pengukuran Peningkatan Keberdayaan Mitra

Untuk mengukur tingkat keberhasilan serta dampak dari pelaksanaan PKM ini, tim pelaksana telah melakukan pengumpulan data melalui kuesioner yang dibagikan kepada 10 peserta PPTQ Azzakiyyah yang terlibat secara aktif dalam kegiatan pelatihan. Berikut ini adalah hasil Pengukuran Peningkatan Keberdayaan Mitra terhadap pelaksanaan PKM yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengukuran Peningkatan Keberdayaan Mitra

Aspek	Kriteria Penilaian					Persentase (%)
	Sangat baik	Baik	Cukup	Kurang baik	Tidak baik	
Pemahaman dasar tentang konsep dan prinsip kerja Augmented Reality (AR)	8	2	0	0	0	80% sangat baik, 20% baik
Pemahaman potensi pemanfaatan AR dalam konteks pembelajaran di pesantren	10	0	0	0	0	100% sangat baik
Kejelasan materi pengenalan AR yang disampaikan tim PKM	8	2	0	0	0	80% sangat baik, 20% baik
Relevansi materi AR dengan kebutuhan pembelajaran di PPTQ Azzakiyyah	8	2	0	0	0	80% sangat baik, 20% baik
Kepuasan peserta terhadap kegiatan pengenalan AR secara keseluruhan	9	1	0	0	0	90% sangat baik, 10% baik

Berdasarkan hasil Pengukuran Peningkatan Keberdayaan Mitra yang disajikan pada Tabel 1, kegiatan pengenalan teknologi Augmented Reality (AR) di PPTQ Azzakiyyah memperoleh tanggapan yang sangat positif dari para peserta. Pada aspek pemahaman dasar tentang konsep dan prinsip kerja AR, 80% peserta berada pada kategori sangat baik dan 20% pada kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa materi yang disampaikan berhasil memberikan fondasi pengetahuan yang kuat mengenai apa itu AR dan bagaimana prinsip kerjanya dalam konteks pendidikan. Aspek pemahaman potensi pemanfaatan AR dalam konteks pembelajaran di pesantren bahkan memperoleh penilaian 100% pada kategori sangat baik. Artinya, seluruh peserta dapat melihat dengan jelas bagaimana AR berpotensi mendukung proses pembelajaran di lingkungan pesantren, baik untuk materi keagamaan maupun umum. Kejelasan materi yang disampaikan tim PKM juga tercermin dari hasil penilaian, di mana 80% peserta menilai sangat baik dan 20% baik.

Dari sisi relevansi materi AR dengan kebutuhan pembelajaran di PPTQ Azzakiyyah, kembali diperoleh 80% penilaian sangat baik dan 20% baik. Ini menandakan bahwa peserta merasa materi yang diberikan tidak hanya bersifat teoritis, tetapi juga sesuai dengan kebutuhan riil di lapangan. Selain itu, tingkat kepuasan peserta terhadap kegiatan pengenalan AR secara keseluruhan mencapai 90% sangat baik dan 10% baik. Dengan demikian, seluruh aspek penilaian berada pada rentang baik hingga sangat baik, tanpa ada Respons pada kategori cukup, kurang, maupun tidak baik. Secara umum, hasil ini menunjukkan bahwa kegiatan pengenalan AR telah berdampak positif terhadap peningkatan keberdayaan mitra, khususnya dalam hal literasi teknologi dan wawasan pemanfaatan AR untuk pembelajaran. Kegiatan serupa sangat layak untuk dikembangkan lebih lanjut dalam bentuk pelatihan yang lebih praktis dan diadopsi oleh lembaga pendidikan Islam lainnya, sehingga pemanfaatan teknologi AR dapat menjadi bagian dari upaya berkelanjutan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di era digital.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan PKM ini memberikan dampak nyata dan positif bagi peningkatan keberdayaan para pendidik di lingkungan pesantren. Melalui rangkaian pengenalan yang disusun secara sistematis, para guru, ustadz, dan ustadzah tidak hanya memperoleh pemahaman teoritis mengenai konsep dan prinsip kerja Augmented Reality (AR), tetapi juga mendapatkan gambaran jelas tentang potensi pemanfaatannya dalam pembelajaran keagamaan maupun umum. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa seluruh aspek penilaian berada pada kategori baik hingga sangat baik, yang mencerminkan bertambahnya wawasan, sikap positif, dan kesiapan awal pendidik terhadap penggunaan AR sebagai media pembelajaran inovatif. PKM ini juga berhasil membuka perspektif baru bahwa teknologi AR dapat diadaptasi secara selektif di lingkungan pesantren tanpa menghilangkan nilai-nilai keislaman yang menjadi ruh pendidikan. Beragam contoh dan skenario pembelajaran yang dipaparkan mendorong lahirnya ide awal penggunaan AR untuk membantu visualisasi materi dan meningkatkan motivasi santri. Keberhasilan program di PPTQ Azzakiyyah menegaskan bahwa literasi teknologi, khususnya AR, dapat menjadi bagian integral dari strategi inovasi pembelajaran. Oleh karena itu, PKM pengenalan teknologi Augmented Reality perlu dikembangkan menjadi program berkala, baik melalui kerja sama antara perguruan tinggi dan PPTQ Azzakiyyah maupun dengan lembaga pendidikan Islam lainnya. Program lanjutan yang direkomendasikan berupa pelatihan praktis penggunaan aplikasi AR dan pendampingan pengembangan media pembelajaran berbasis AR yang disesuaikan dengan kebutuhan santri.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Nurkholis, D. A. Megawaty, and M. F. Apriando, "E-Catalog Application for Food and Beverages At Ruang Seduh Café Based on Augmented Reality," *Jurnal Teknoinfo*, vol. 16, no. 2, pp. 304–312, 2022.
- [2] A. H. Yusup, A. Azizah, E. S. Rejeki, M. Silviani, E. Mujahidin, and R. Hartono, "Literature Review: Peran media pembelajaran berbasis augmented reality dalam media sosial," *Jurnal Pendidikan Indonesia: Teori, Penelitian, dan Inovasi*, vol. 3, no. 5, 2023.
- [3] D. Syahbania, I. Berliana, and I. Fadillah, "Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Di Sekolah," *Jurnal Multidisiplin Ilmu*, vol. 1, no. 1, 2025.
- [4] A. R. Agma, "Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Sains," *Jurnal Pendidikan dan Inovasi Pembelajaran*, vol. 1, no. 1, pp. 23–29, 2025.
- [5] N. K. Rahmadhani and Y. Helsa, "Pemanfaatan Media Augmented Reality Dalam Pembelajaran Ipa Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Siswa Sekolah Dasar," *Sindoro: Cendikia Pendidikan*, vol. 15, no. 1, pp. 71–80, 2025.
- [6] M. Ilyas, Y. Prasetyo, D. Sugianik, and A. Muttoharoh, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis AR (Augmented Reality) untuk Vocabulary Siswa MI NU Tebat Jaya Kec. Buay Madang," *Edu-MI Al Hikmah: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, vol. 1, no. 2, pp. 32–39, 2025.
- [7] M. M. AR, A. Armadi, Y. P. Astuti, and C. Astutik, "Inovasi Abad 21: Penguatan Komeptensi Guru Dalam Pemanfaatan Media Pembelajaran Adaptif Berbasis Augmented Reality Dengan Bantuan Aplikasi Asemblr Edu Di Era Industri 5.0," *Jurnal Medika: Medika*, vol. 4, no. 3, pp. 612–626, 2025.
- [8] Y. Hartati, "Penggunaan Teknologi Augmented Reality Dalam Pendidikan Agama Islam: Analisis Literatur Tentang Potensi Dan Tantangannya," *VARIABLE RESEARCH JOURNAL*, vol. 2, no. 01, pp. 324–332, 2025.

- [9] P. I. Hayati, J. E. Nasution, M. R. Purwanto, P. Irawan, and S. Zunita, “Strategi Manajemen Pendidikan Islam Dalam Memanfaatkan Augmented Reality Untuk Meningkatkan Mutu Pembelajaran,” *Indonesian Journal of Islamic Studies (IJIS)*, vol. 1, no. 1, pp. 50–58, 2025.