

Analysis of Barriers to the Implementation of Augmented Reality as a Cutting-Edge Technology in Islamic Religious Education Learning

Hilma Khoirunnisa¹, Zunita Intan Permatasari², Anggun³, Luluk Ilmaknun⁴

Universitas Ahmad Dahlan^{1,2,3,4}

*E-mail: 2300031066@webmail.uad.ac.id

Abstract

The development of digital technology has driven transformation in the world of education, including in the learning of Islamic Religious Education (PAI). One of the cutting-edge technologies with great potential to enhance the quality of learning is Augmented Reality (AR). AR technology allows the integration of two-dimensional and three-dimensional virtual objects into the real environment in real-time, making learning more interactive and contextual. In PAI learning, AR can be utilized to visualize worship, creed, and Islamic history materials that have so far been abstract and normative. However, the implementation of AR in PAI learning in schools still faces various obstacles. This study aims to analyze the obstacles to the implementation of Augmented Reality in Islamic Religious Education through literature review and field observation data in the form of interviews with Islamic Religious Education teachers. The research method used is a qualitative approach with literature study and field observation techniques. Literature data is analyzed using content analysis, while observation data is analyzed thematically. The research results indicate that the main obstacles to the implementation of AR in Islamic Religious Education (PAI) learning include limited technological infrastructure, low digital competence among teachers, the unavailability of specific training related to AR, high costs of AR content development, and pedagogical and cultural challenges in religious education. The results of interviews with PAI teachers show that although AR has not been directly implemented, teachers have an open and positive attitude toward the use of AR technology if training and institutional support are available. This research is expected to serve as a theoretical and practical reference in the development of realistic and contextual AR implementation strategies in Islamic Religious Education.

Keywords: Augmented Reality, Islamic Religious Education, Educational Technology, ILearning Innovation, Implementation Barriers.



Licensees may copy, distribute, display and perform the work and make derivative works and remixes based on it only if they give the author or licensor the credits ([attribution](#)) in the manner specified by these. Licensees may copy, distribute, display, and perform the work and make derivative works and remixes based on it only for [non-commercial](#) purposes.

Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada era digital telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Proses pembelajaran tidak lagi hanya bergantung pada metode konvensional seperti ceramah dan buku teks, tetapi mulai beralih ke pembelajaran berbasis teknologi yang menekankan interaktivitas, visualisasi, dan partisipasi aktif peserta didik. Integrasi teknologi dalam pembelajaran menjadi tuntutan agar pendidikan tetap relevan dengan karakteristik peserta didik generasi digital.

Pendidikan Agama Islam (PAI) memiliki peran strategis dalam membentuk karakter, akhlak, dan spiritualitas peserta didik. Pembelajaran PAI tidak hanya berorientasi pada aspek kognitif, tetapi

juga mencakup aspek afektif dan psikomotorik. Namun, dalam praktiknya, pembelajaran PAI masih sering didominasi oleh metode konvensional yang kurang variatif sehingga berdampak pada rendahnya motivasi dan keterlibatan peserta didik (Yansyah et al., 2025)

Karakteristik materi PAI yang bersifat abstrak, normatif, dan konseptual, seperti akidah, ibadah, dan sejarah Islam, menuntut pendekatan pembelajaran yang inovatif dan kontekstual. Salah satu teknologi yang dinilai relevan untuk menjawab tantangan tersebut adalah Augmented Reality (AR). AR memungkinkan penyajian materi pembelajaran secara visual dan interaktif sehingga membantu peserta didik memahami konsep secara lebih konkret (Hartati, 2025)

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan AR dalam pembelajaran PAI mampu meningkatkan motivasi belajar, pemahaman konsep, serta keterlibatan aktif peserta didik (Irma, 2025). Namun demikian, implementasi AR dalam pembelajaran PAI di sekolah masih relatif terbatas. Oleh karena itu, diperlukan kajian yang mendalam mengenai hambatan implementasi AR agar pemanfaatannya dapat dirancang secara lebih realistis dan berkelanjutan.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, yang bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis secara mendalam hambatan implementasi teknologi Augmented Reality dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam. Pendekatan kualitatif deskriptif dipilih karena penelitian ini tidak bertujuan menguji hipotesis, melainkan memahami fenomena secara kontekstual berdasarkan data literatur dan kondisi nyata di lapangan.

Sumber data penelitian terdiri atas data sekunder dan data primer. Data sekunder diperoleh melalui studi literatur terhadap jurnal ilmiah, artikel penelitian, dan buku yang membahas pemanfaatan teknologi Augmented Reality dalam pendidikan, khususnya dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam. Data primer diperoleh melalui observasi lapangan berupa wawancara semi-terstruktur dengan guru Pendidikan Agama Islam yang berperan langsung dalam pelaksanaan pembelajaran di sekolah.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui kajian pustaka dan wawancara. Studi literatur digunakan untuk mengidentifikasi potensi, tantangan, dan temuan penelitian terdahulu terkait penggunaan Augmented Reality dalam pembelajaran PAI. Wawancara dilakukan untuk memperoleh gambaran empiris mengenai praktik pembelajaran PAI di sekolah serta hambatan yang dihadapi guru dalam mengimplementasikan teknologi pembelajaran berbasis AR.

Analisis data dilakukan menggunakan analisis isi (content analysis) terhadap data literatur dan analisis tematik terhadap data hasil wawancara. Analisis isi digunakan untuk mengelompokkan dan menginterpretasikan temuan penelitian terdahulu, sedangkan analisis tematik digunakan untuk mengidentifikasi tema-tema utama yang muncul dari hasil wawancara guru PAI terkait hambatan implementasi Augmented Reality.

Keabsahan data dijaga melalui teknik triangulasi sumber, yaitu dengan membandingkan temuan hasil kajian literatur dan data observasi lapangan. Dengan triangulasi ini, hasil penelitian diharapkan memiliki tingkat kredibilitas dan validitas yang lebih kuat.

Hasil dan Pembahasan

1. Konsep dan Karakteristik Teknologi Augmented Reality

Augmented Reality (AR) merupakan teknologi yang mengintegrasikan objek virtual dua dimensi atau tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata secara real-time. Teknologi ini memungkinkan pengguna untuk tetap berada dalam dunia nyata, namun dengan tambahan informasi digital yang memperkaya persepsi visual dan pengalaman interaksi. (Santoso, 2021.) menjelaskan bahwa AR bekerja dengan menumpangkan elemen digital ke dunia nyata melalui perangkat seperti smartphone, tablet, atau kacamata pintar.

Berbeda dengan Virtual Reality (VR) yang sepenuhnya menggantikan realitas nyata dengan lingkungan virtual, AR mempertahankan konteks dunia nyata sebagai ruang utama pembelajaran.

Karakteristik ini menjadikan AR lebih fleksibel dan relevan untuk diterapkan dalam dunia pendidikan formal, karena tidak memutus peserta didik dari lingkungan belajarnya. Dalam konteks pendidikan, AR berfungsi sebagai media pembelajaran yang bersifat kontekstual, visual, dan interaktif.

(Santoso, 2021) juga menegaskan bahwa AR mampu membantu manusia memahami informasi spasial dan abstrak melalui visualisasi tiga dimensi. Informasi yang sebelumnya hanya dapat dipahami melalui teks atau gambar dua dimensi dapat disajikan secara lebih konkret dan realistis. Hal ini menjadi keunggulan utama AR dalam mendukung proses pembelajaran yang menuntut pemahaman konseptual.

Dalam dunia pendidikan, AR telah banyak diterapkan pada bidang sains, teknik, dan kesehatan. Namun, pemanfaatannya dalam bidang pendidikan agama, khususnya Pendidikan Agama Islam (PAI), masih relatif terbatas. Padahal, karakteristik AR sangat sesuai untuk membantu visualisasi materi keagamaan yang bersifat praktis dan konseptual, seperti tata cara ibadah dan sejarah Islam (Hartati, 2025).

Teknologi AR juga sejalan dengan karakteristik peserta didik generasi digital yang terbiasa dengan visualisasi, interaksi cepat, dan penggunaan perangkat digital. Peserta didik tidak lagi hanya menjadi penerima informasi secara pasif, tetapi dapat berinteraksi langsung dengan objek pembelajaran yang disajikan secara digital. Hal ini berpotensi meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar peserta didik.

Meskipun demikian, (Santoso, 2021) menekankan bahwa pemanfaatan AR dalam pendidikan memerlukan kesiapan teknologi dan sumber daya manusia. Tanpa perencanaan pedagogis yang matang, AR berisiko hanya menjadi media hiburan tanpa memberikan dampak signifikan terhadap pencapaian tujuan pembelajaran.

Dengan demikian, teknologi Augmented Reality dapat dipahami sebagai media pembelajaran inovatif yang memiliki potensi besar untuk diterapkan dalam berbagai bidang studi, termasuk Pendidikan Agama Islam, sepanjang didukung oleh kesiapan guru, infrastruktur, dan kebijakan pendidikan yang memadai.

2. Praktik Pembelajaran Pendidikan Islam di Sekolah

Pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) di sekolah memiliki karakteristik yang berbeda dibandingkan mata pelajaran lain. PAI tidak hanya bertujuan mengembangkan aspek kognitif, tetapi juga membentuk sikap, nilai, dan perilaku religius peserta didik. Oleh karena itu, pembelajaran PAI menuntut pendekatan yang tidak hanya informatif, tetapi juga bermakna dan aplikatif (Darmawan et al., 2022).

Namun, berdasarkan hasil observasi lapangan melalui wawancara dengan guru PAI, pembelajaran PAI di sekolah masih didominasi oleh metode konvensional. Guru menyampaikan bahwa media yang paling sering digunakan adalah buku teks, LKPD, dan presentasi PowerPoint. Penggunaan media digital yang lebih interaktif, seperti AR, belum pernah diterapkan secara langsung dalam pembelajaran (Yansyah et al., 2025).

Guru PAI juga mengungkapkan bahwa metode ceramah masih menjadi strategi utama dalam penyampaian materi. Meskipun sesekali dikombinasikan dengan diskusi atau presentasi kelompok menggunakan Canva, pembelajaran masih cenderung bersifat satu arah. Kondisi ini menyebabkan peserta didik mudah merasa bosan, terutama pada jam pelajaran pagi.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa motivasi belajar peserta didik menjadi tantangan utama dalam pembelajaran PAI. Guru menghadapi peserta didik dengan tingkat fokus dan minat belajar yang beragam. Beberapa peserta didik menunjukkan kecenderungan pasif, mengantuk, bahkan kurang responsif ketika pembelajaran hanya disampaikan melalui ceramah.

Guru menyadari bahwa materi PAI banyak yang bersifat abstrak dan sulit divisualisasikan, seperti toleransi antarumat beragama, perbedaan budaya, dan praktik ibadah tertentu. Selama ini, materi tersebut hanya dijelaskan secara verbal tanpa bantuan visual yang memadai, sehingga pemahaman peserta didik menjadi terbatas.

Meskipun demikian, guru PAI tidak menunjukkan sikap penolakan terhadap inovasi pembelajaran. Sebaliknya, guru menyatakan terbuka terhadap penggunaan teknologi baru apabila tersedia pelatihan dan pendampingan. Guru menilai bahwa pembelajaran PAI membutuhkan media inovatif agar lebih menarik dan relevan dengan karakteristik peserta didik saat ini.

Dengan demikian, praktik pembelajaran PAI di sekolah masih berada pada pola konvensional, namun terdapat kebutuhan dan peluang besar untuk mengintegrasikan teknologi inovatif seperti Augmented Reality guna meningkatkan kualitas pembelajaran.

Secara konseptual, pembelajaran Pendidikan Agama Islam dirancang untuk membentuk peserta didik yang beriman, berakhlak mulia, dan mampu mengamalkan nilai-nilai keislaman dalam kehidupan sehari-hari. Idealnya, pembelajaran PAI tidak hanya menekankan penguasaan materi secara kognitif, tetapi juga menumbuhkan kesadaran spiritual dan sikap religius melalui pengalaman belajar yang bermakna. Namun, hasil observasi lapangan menunjukkan bahwa tujuan ideal tersebut belum sepenuhnya terwujud dalam praktik pembelajaran di kelas. Pembelajaran yang masih didominasi metode ceramah dan penugasan tertulis menyebabkan proses internalisasi nilai keagamaan berlangsung secara terbatas.

Peserta didik pada era digital memiliki karakteristik yang berbeda dibandingkan generasi sebelumnya. Mereka terbiasa dengan informasi visual, konten interaktif, serta penggunaan teknologi digital dalam kehidupan sehari-hari. Ketika pembelajaran PAI masih disampaikan secara konvensional tanpa dukungan media visual dan interaktif, terjadi ketidaksesuaian antara gaya belajar peserta didik dan metode pembelajaran yang digunakan. Kondisi ini turut menjelaskan rendahnya motivasi dan fokus belajar peserta didik sebagaimana diungkapkan guru dalam hasil wawancara.

Dari perspektif pedagogis, pembelajaran PAI idealnya menerapkan pendekatan pembelajaran aktif yang menempatkan peserta didik sebagai subjek belajar. Pembelajaran aktif menuntut keterlibatan peserta didik dalam mengamati, mengeksplorasi, dan merefleksikan materi pembelajaran. Namun, keterbatasan media pembelajaran inovatif menyebabkan guru kesulitan menerapkan pendekatan tersebut secara optimal. Akibatnya, pembelajaran PAI cenderung bersifat pasif dan kurang memberi ruang bagi peserta didik untuk membangun pemahaman secara mandiri.

3. Ketidakterbiasaan Penggunaan Augmented Reality dalam Pembelajaran PAI

Karakteristik materi PAI yang bersifat abstrak dan normatif memerlukan dukungan media visual agar lebih mudah dipahami peserta didik. Materi seperti toleransi, perbedaan budaya, serta praktik ibadah tertentu membutuhkan visualisasi konkret agar peserta didik dapat memahami konteks dan maknanya secara utuh. Tanpa media visual yang memadai, peserta didik hanya menerima penjelasan secara verbal sehingga pemahaman yang terbentuk bersifat dangkal dan mudah dilupakan.

Dalam konteks tersebut, teknologi Augmented Reality dapat diposisikan sebagai media pembelajaran transformatif yang mampu menjembatani kesenjangan antara karakteristik materi PAI dan kebutuhan belajar peserta didik. AR memungkinkan visualisasi dan simulasi yang mendekati kondisi nyata sehingga peserta didik dapat memperoleh pengalaman belajar yang lebih konkret. Hal ini menjadikan AR relevan sebagai solusi inovatif untuk mengatasi keterbatasan pembelajaran PAI yang masih konvensional.

Berdasarkan kajian literatur, penggunaan Augmented Reality dalam pembelajaran PAI terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar peserta didik (Irma, 2025). Namun, hasil observasi lapangan menunjukkan bahwa teknologi AR belum familiar di kalangan guru PAI dan belum pernah diterapkan dalam praktik pembelajaran.

Guru PAI menyampaikan bahwa ketidakterbiasaan terhadap AR disebabkan oleh minimnya pengetahuan dan pengalaman terkait teknologi tersebut. Sebagian besar guru hanya mengetahui AR secara umum, sebatas visualisasi gambar dua dimensi atau tiga dimensi, tanpa memahami cara mengembangkan atau mengimplementasikannya dalam pembelajaran.

Faktor lain yang menyebabkan AR belum familiar adalah belum adanya pelatihan khusus bagi guru PAI. Guru menyatakan bahwa selama ini belum pernah mendapatkan pembinaan atau workshop terkait pemanfaatan AR dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan temuan (Meisaroh & Nasrowi,

2025) yang menyebutkan bahwa kurangnya pelatihan menjadi hambatan utama implementasi teknologi pembelajaran.

Selain itu, keterbatasan infrastruktur juga memperkuat ketidakterbiasaan penggunaan AR. Guru mengungkapkan bahwa penggunaan media digital saja masih terbatas pada PowerPoint dan Canva. Perangkat pendukung AR seperti aplikasi khusus, koneksi internet stabil, dan perangkat memadai belum tersedia secara optimal.

Ketidakterbiasaan ini juga dipengaruhi oleh budaya pembelajaran PAI yang selama ini lekat dengan metode tradisional. Sebagian guru masih memandang bahwa pembelajaran agama cukup disampaikan melalui ceramah dan penugasan tertulis. Pandangan ini secara tidak langsung menghambat adopsi teknologi inovatif dalam pembelajaran PAI (Hartati, 2025). Namun, hasil wawancara menunjukkan bahwa guru memiliki sikap positif terhadap potensi AR di masa depan. Guru menilai bahwa AR sangat cocok digunakan untuk materi seperti salat jenazah, toleransi, dan keragaman budaya karena membutuhkan visualisasi konkret.

Dengan demikian, ketidakterbiasaan penggunaan AR dalam pembelajaran PAI bukan disebabkan oleh penolakan, melainkan oleh keterbatasan pengetahuan, fasilitas, dan dukungan institusional. Hasil wawancara menunjukkan bahwa kesiapan guru menjadi faktor kunci dalam implementasi inovasi pembelajaran berbasis teknologi. Meskipun guru menunjukkan sikap terbuka terhadap penggunaan AR, keterbatasan kompetensi digital dan minimnya pelatihan menjadi penghambat utama. Kondisi ini menunjukkan bahwa inovasi pembelajaran tidak hanya bergantung pada ketersediaan teknologi, tetapi juga pada pengembangan kapasitas guru sebagai pelaksana pembelajaran.

4. Hambatan dan Solusi Implementasi Augmented Reality dalam Pembelajaran PAI

Hambatan utama implementasi Augmented Reality dalam pembelajaran PAI dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa aspek, yaitu teknis, pedagogis, dan institusional. Dari aspek teknis, keterbatasan perangkat dan akses internet menjadi kendala nyata di lapangan, sebagaimana diungkapkan guru dalam wawancara.

Dari aspek pedagogis, rendahnya kompetensi digital guru menjadi hambatan signifikan. Guru belum memiliki keterampilan untuk merancang atau menggunakan media AR secara mandiri. Kondisi ini memperkuat temuan (Meisaroh & Nasrowi, 2025) bahwa kesiapan guru merupakan faktor kunci keberhasilan integrasi teknologi pembelajaran.

Dari aspek institusional, belum adanya kebijakan sekolah yang secara khusus mendukung pengembangan media AR juga menjadi penghambat. Guru membutuhkan dukungan berupa pelatihan, pendampingan, dan fasilitas agar mampu mengimplementasikan AR secara berkelanjutan.

Sebagai solusi, diperlukan program pelatihan AR yang terstruktur bagi guru PAI. Pelatihan ini tidak hanya berfokus pada aspek teknis, tetapi juga pada integrasi AR dengan tujuan pembelajaran PAI. Hal ini sejalan dengan rekomendasi (Hartati, 2025) bahwa teknologi harus diposisikan sebagai media pendukung, bukan pengganti peran guru.

Selain itu, pengembangan konten AR dapat dilakukan secara bertahap, dimulai dari materi PAI yang bersifat praktis dan visual. Guru dalam wawancara menyebutkan bahwa materi seperti salat jenazah dan toleransi sangat potensial untuk dikembangkan berbasis AR. Ke depan, integrasi AR dalam pembelajaran PAI perlu didukung oleh kebijakan pendidikan yang mendorong inovasi pembelajaran berbasis teknologi. Dengan dukungan tersebut, AR dapat menjadi solusi strategis untuk menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik pembelajaran PAI.

Selain faktor guru, dukungan institusional dan kebijakan sekolah juga berpengaruh terhadap implementasi teknologi AR dalam pembelajaran PAI. Tanpa kebijakan yang mendorong inovasi pembelajaran dan penyediaan sarana pendukung, guru cenderung kesulitan untuk mengintegrasikan teknologi baru secara berkelanjutan. Oleh karena itu, implementasi AR perlu ditempatkan dalam kerangka kebijakan pendidikan yang sistematis dan berjangka panjang.

Ke depan, pembelajaran Pendidikan Agama Islam perlu diarahkan pada pengembangan media pembelajaran yang inovatif, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik era digital.

Integrasi Augmented Reality dapat dilakukan secara bertahap, dimulai dari materi PAI yang bersifat praktis dan visual. Dengan dukungan pelatihan guru, infrastruktur teknologi, dan kebijakan pendidikan, AR berpotensi menjadi media pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kualitas dan relevansi pembelajaran PAI.

Simpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa teknologi Augmented Reality memiliki potensi yang signifikan sebagai media pembelajaran inovatif dalam Pendidikan Agama Islam, khususnya dalam membantu visualisasi materi yang bersifat abstrak, normatif, dan praktis. Berdasarkan kajian literatur, AR mampu meningkatkan pemahaman konsep, motivasi belajar, serta keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran PAI.

Namun demikian, hasil observasi lapangan melalui wawancara dengan guru Pendidikan Agama Islam menunjukkan bahwa implementasi Augmented Reality dalam pembelajaran PAI di sekolah belum terlaksana secara nyata. Hambatan utama yang dihadapi meliputi keterbatasan infrastruktur teknologi, rendahnya kompetensi digital guru, belum tersedianya pelatihan khusus terkait pemanfaatan AR, serta belum adanya dukungan kebijakan institusional yang mendorong inovasi pembelajaran berbasis teknologi. Selain itu, faktor pedagogis dan kultural, seperti dominasi metode pembelajaran konvensional, turut memengaruhi rendahnya pemanfaatan teknologi AR dalam pembelajaran PAI.

Temuan penelitian ini menegaskan adanya kesenjangan antara potensi Augmented Reality secara teoretis dan praktik pembelajaran Pendidikan Agama Islam di lapangan. Ketidakterbiasaan penggunaan AR bukan disebabkan oleh penolakan guru terhadap teknologi, melainkan oleh keterbatasan pengetahuan, pengalaman, dan fasilitas pendukung. Oleh karena itu, integrasi Augmented Reality dalam pembelajaran PAI memerlukan pendekatan yang terencana, kontekstual, dan berbasis pada kondisi nyata di sekolah.

Daftar Rujukan

- Darmawan, D., Aliyah, N. D., Issalillah, F., Vitrianingsih, Y., Safira, M. E., & Masithoh, N. (2022). *Integrasi Teknologi Dalam Pendidikan Agama Islam: Perspektif Pedagogis dan Budaya*. 2, 39–46.
- Hartati, Y. (2025). *Dalam beberapa dekade terakhir, dunia pendidikan mengalami transformasi besar-besaran akibat perkembangan pesat teknologi digital. Salah satu kemajuan* 324. 02(01), 324–332.
- Irma. (2025). *Peran Teknologi Augmented Reality (Ar) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*. 3, 113–125.
- Meisaroh, L., & Nasrowi. (2025). *Jurnal Taujih Jurnal Pendidikan Islam Program Studi Pendidikan Agama Islam PERAN TEKNOLOGI DALAM PEMBELAJARAN PAI : Jurnal Taujih Jurnal Pendidikan Islam Program Studi Pendidikan Agama Islam*. 7(02), 75–98.
- Santoso, Joseph teguh. (2021). *Augmented Reality*. In Yayasan Prima Agus Teknik Bekerja sama dengan Universitas Sains & Teknologi Komputer (Universitas Stekom).
- Yansyah, D., Sunandar, D., Antoni, R., & Hati, S. (2025). *Penerapan Teknologi Digital dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*. 07(02), 12756–12764.