

PEMANFAATAN *AUGMENTED REALITY*, *VIRTUAL REALITY*, DAN *ARTIFICIAL INTELLIGENCE* DALAM MEDIA PEMBELAJARAN PENDIDIKAN AGAMA ISLAM: KAJIAN LITERATUR

**Ahmad Redho Qurrota A'yun¹, Arif Atma Mahendra²,
Burhanudin Khairi³, Defriyadi², Meriyati⁵**

Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

e-mail: arifatma7@gmail.com, redho3qurrotaayun@gmail.com,
burhankhairi636@gmail.com, defriyadi1783@gmail.com, meriyati@uinradenintan.ac.id

Diterima: 07/06/2026 Direvisi: 14/06/2026; Diterbitkan: 31/08/2026

ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital mendorong transformasi media pembelajaran, termasuk dalam Pendidikan Agama Islam (PAI). Teknologi Augmented Reality (AR), Virtual Reality (VR), dan Artificial Intelligence (AI) menawarkan pengalaman belajar yang lebih interaktif, imersif, dan adaptif terhadap kebutuhan peserta didik. Penelitian ini bertujuan menganalisis pemanfaatan AR, VR, dan AI sebagai media pembelajaran PAI serta mengkaji potensi dan tantangannya di era digital. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kepustakaan (library research). Data diperoleh dari 30 artikel jurnal nasional dan internasional yang dipublikasikan pada periode 2020–2025, serta didukung oleh buku, prosiding, dan dokumen ilmiah lainnya yang relevan. Analisis data dilakukan menggunakan metode content analysis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa AR membantu memvisualisasikan konsep-konsep abstrak dalam materi PAI, VR menghadirkan pengalaman belajar yang lebih kontekstual melalui simulasi virtual, sedangkan AI mendukung personalisasi pembelajaran melalui penyediaan materi dan umpan balik yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Ketiga teknologi tersebut berpotensi meningkatkan motivasi, keterlibatan, pemahaman konsep, dan efektivitas pembelajaran. Namun, implementasinya memerlukan kompetensi digital guru, ketersediaan infrastruktur teknologi, pengembangan konten yang berkualitas, serta dukungan kebijakan pendidikan yang berkelanjutan.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Pendidikan Agama Islam, Augmented Reality, Virtual Reality, Artificial Intelligence.

ABSTRACT

The rapid development of digital technology has transformed learning media, including in Islamic Religious Education (IRE). Augmented Reality (AR), Virtual Reality (VR), and Artificial Intelligence (AI) offer more interactive, immersive, and adaptive learning experiences that can enhance students' engagement and understanding. This study aims to analyze the utilization of AR, VR, and AI as learning media in IRE and to examine their potential and challenges in the digital era. The study employed a qualitative approach using library research. Data were collected from 30 national and international journal articles published between 2020 and 2025, supported by books, conference proceedings, and other relevant scholarly documents. Data were analyzed using content analysis. The findings indicate that AR facilitates the visualization of abstract Islamic concepts, VR provides contextual learning experiences through virtual simulations, and AI supports personalized learning by delivering tailored materials and feedback. These technologies have the potential to improve learning motivation, student



participation, conceptual understanding, and instructional effectiveness. However, their implementation requires adequate digital competencies among teachers, sufficient technological infrastructure, high-quality educational content, and sustainable educational policies. Therefore, the integration of AR, VR, and AI can serve as a strategic approach to developing innovative and relevant learning media for Islamic Religious Education in the 21st century.

Keywords: Learning Media, Islamic Religious Education, Augmented Reality, Virtual Reality, Artificial Intelligence.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Transformasi digital tidak hanya mengubah cara peserta didik memperoleh informasi, tetapi juga memengaruhi strategi pembelajaran, metode evaluasi, serta penggunaan media pembelajaran yang semakin interaktif dan adaptif. Laporan UNESCO menegaskan bahwa teknologi telah menjadi bagian penting dalam peningkatan akses, kualitas, dan efektivitas pendidikan, meskipun implementasinya masih memerlukan dukungan infrastruktur, tata kelola, serta kompetensi pendidik yang memadai (UNESCO, 2023). Dalam konteks tersebut, pemanfaatan teknologi digital menjadi salah satu faktor penting dalam menciptakan pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan peserta didik abad ke-21.

Transformasi pendidikan semakin diperkuat dengan hadirnya konsep Society 5.0 yang menempatkan manusia sebagai pusat inovasi dengan dukungan teknologi digital, kecerdasan buatan (Artificial Intelligence), Internet of Things (IoT), big data, serta berbagai sistem cerdas lainnya. Konsep ini menekankan pentingnya integrasi teknologi untuk meningkatkan kualitas hidup manusia tanpa menghilangkan nilai-nilai kemanusiaan. Dalam bidang pendidikan, Society 5.0 mendorong terciptanya pembelajaran yang lebih fleksibel, personal, kolaboratif, dan berorientasi pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, serta pemecahan masalah (Shabir Ahmad, 2023). Oleh karena itu, lembaga pendidikan dituntut untuk mengembangkan model pembelajaran yang mampu mengintegrasikan teknologi digital secara efektif guna mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan masa depan.

Sejalan dengan perkembangan tersebut, Artificial Intelligence (AI) menjadi salah satu teknologi yang paling banyak mendapat perhatian dalam dunia pendidikan. AI memungkinkan terciptanya sistem pembelajaran yang mampu menyesuaikan materi, aktivitas belajar, dan evaluasi berdasarkan karakteristik serta kebutuhan masing-masing peserta didik. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa AI dapat meningkatkan personalisasi pembelajaran, membantu guru dalam proses asesmen, serta memberikan umpan balik secara cepat dan akurat (Sanjay Chakraborty 2024). Kehadiran teknologi ini membuka peluang baru dalam menciptakan pembelajaran yang lebih efektif, efisien, dan berpusat pada peserta didik.

Selain AI, perkembangan teknologi pendidikan juga ditandai dengan meningkatnya pemanfaatan Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR). Teknologi AR memungkinkan integrasi objek virtual ke dalam lingkungan nyata sehingga peserta didik dapat memperoleh pengalaman belajar yang lebih visual dan interaktif. Sementara itu, VR mampu menciptakan lingkungan virtual yang memberikan pengalaman belajar secara imersif sehingga peserta didik dapat berinteraksi langsung dengan objek atau situasi yang disimulasikan. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan AR dan VR dapat meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan peserta didik, serta pemahaman terhadap konsep-konsep yang bersifat abstrak dan kompleks (Radianti 2020).

Dalam konteks Pendidikan Agama Islam (PAI), perkembangan teknologi digital menghadirkan peluang sekaligus tantangan. Pendidikan Agama Islam tidak hanya bertujuan untuk mentransfer pengetahuan keagamaan, tetapi juga membentuk karakter, sikap, dan perilaku peserta didik sesuai dengan nilai-nilai Islam. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang mampu menyajikan materi keagamaan secara menarik, kontekstual, dan sesuai dengan perkembangan zaman. Pemanfaatan AR dapat membantu visualisasi materi ibadah dan sejarah Islam, VR dapat digunakan untuk simulasi pelaksanaan ibadah haji dan umrah, sedangkan AI dapat mendukung pembelajaran yang lebih personal melalui chatbot edukatif, sistem rekomendasi materi, dan evaluasi otomatis (Chan, C. K. Y., & Hu, Y. 2023)

Berbagai penelitian terdahulu telah mengkaji pemanfaatan AR, VR, dan AI dalam pendidikan. Namun, sebagian besar penelitian masih membahas ketiga teknologi tersebut secara terpisah. Kajian mengenai AR umumnya berfokus pada peningkatan visualisasi dan motivasi belajar, sedangkan penelitian VR lebih banyak menyoroti pengalaman belajar imersif. Sementara itu, penelitian AI cenderung membahas personalisasi pembelajaran dan otomatisasi evaluasi. (Radianti 2020) Penelusuran literatur yang dilakukan melalui basis data Google Scholar, Scopus, ERIC, dan Dimensions menggunakan kata kunci “Augmented Reality”, “Virtual Reality”, “Artificial Intelligence”, dan “Islamic Education” menunjukkan bahwa penelitian yang mengintegrasikan ketiga teknologi tersebut secara bersamaan dalam konteks Pendidikan Agama Islam masih relatif terbatas.

Keterbatasan tersebut menunjukkan adanya kesenjangan penelitian (research gap) yang perlu dikaji lebih lanjut. Hingga saat ini belum banyak penelitian yang membahas secara komprehensif potensi, karakteristik, dan tantangan pemanfaatan AR, VR, dan AI sebagai media pembelajaran Pendidikan Agama Islam dalam satu kajian yang terintegrasi. Padahal, pemahaman yang komprehensif mengenai ketiga teknologi tersebut sangat diperlukan sebagai dasar pengembangan media pembelajaran PAI yang inovatif, efektif, dan sesuai dengan kebutuhan pendidikan pada era Society 5.0.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemanfaatan Augmented Reality, Virtual Reality, dan Artificial Intelligence dalam media pembelajaran Pendidikan Agama Islam melalui kajian literatur. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan kajian teknologi pendidikan serta menjadi referensi bagi pendidik, pengembang media pembelajaran, dan pengambil kebijakan dalam mengintegrasikan teknologi digital ke dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam secara efektif dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian kepustakaan (*library research*). Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian berfokus pada analisis konseptual terhadap pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* (AR), *Virtual Reality* (VR), dan *Artificial Intelligence* (AI) dalam media pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI). Menurut Creswell dan Creswell (2023), penelitian kualitatif bertujuan memahami fenomena secara mendalam melalui interpretasi terhadap berbagai sumber data yang relevan. Adapun penelitian kepustakaan digunakan karena seluruh data penelitian diperoleh dari berbagai literatur ilmiah yang membahas teknologi pendidikan, media pembelajaran digital, serta implementasinya dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam.

Sumber data dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari artikel-artikel jurnal nasional dan internasional yang membahas pemanfaatan *Augmented Reality*, *Virtual Reality*, dan *Artificial Intelligence* dalam pendidikan yang

dipublikasikan pada rentang tahun 2020–2025. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari buku-buku teknologi pendidikan, media pembelajaran, laporan penelitian, prosiding konferensi ilmiah, dokumen kebijakan pendidikan, serta berbagai sumber akademik lain yang relevan dengan fokus penelitian. Pemilihan sumber dilakukan dengan mempertimbangkan kredibilitas, relevansi tema, serta kontribusinya terhadap pengembangan kajian teknologi media pembelajaran.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui studi dokumentasi (*document study*). Pada tahap ini, peneliti mengidentifikasi, mengumpulkan, dan menelaah berbagai literatur yang berkaitan dengan penggunaan AR, VR, dan AI dalam pembelajaran. Literatur yang telah terkumpul kemudian diseleksi berdasarkan kesesuaian dengan tujuan penelitian. Selanjutnya, data diklasifikasikan ke dalam beberapa kategori utama, yaitu karakteristik teknologi AR, karakteristik teknologi VR, karakteristik teknologi AI, manfaat teknologi dalam pembelajaran, tantangan implementasi teknologi, serta relevansinya terhadap pembelajaran Pendidikan Agama Islam.

Pemilihan literatur dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan untuk memastikan relevansi dan kualitas sumber data. Kriteria inklusi meliputi: (1) artikel jurnal nasional maupun internasional yang dipublikasikan pada rentang tahun 2020–2025; (2) sumber yang membahas pemanfaatan Augmented Reality (AR), Virtual Reality (VR), dan Artificial Intelligence (AI) dalam bidang pendidikan atau media pembelajaran; (3) artikel yang memiliki keterkaitan dengan Pendidikan Agama Islam, teknologi pendidikan, atau pembelajaran digital; (4) artikel yang tersedia dalam bahasa Indonesia maupun bahasa Inggris; serta (5) dokumen yang dapat diakses secara penuh (*full text*). Adapun kriteria eksklusi meliputi: (1) artikel yang diterbitkan sebelum tahun 2020; (2) dokumen berupa opini, berita, blog, atau sumber non-akademik; (3) artikel yang tidak memiliki relevansi langsung dengan fokus penelitian; serta (4) artikel duplikat yang ditemukan pada lebih dari satu basis data pencarian. Penerapan kriteria tersebut dilakukan untuk meningkatkan transparansi, ketelitian, dan kredibilitas hasil kajian literatur yang dilakukan.

Analisis data dilakukan menggunakan metode *content analysis* (analisis isi). Menurut Neuendorf (2022), *content analysis* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menganalisis pesan, dokumen, atau berbagai bentuk data tekstual secara sistematis dan objektif guna mengidentifikasi pola, tema, serta makna yang terkandung dalam suatu sumber informasi. Metode ini memungkinkan peneliti melakukan interpretasi terhadap data secara terstruktur sehingga menghasilkan temuan yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan.

Untuk menjamin validitas data, penelitian menerapkan teknik triangulasi sumber dengan membandingkan temuan yang diperoleh dari berbagai artikel jurnal nasional dan internasional, buku akademik, laporan penelitian, serta dokumen dari lembaga internasional yang relevan dengan teknologi pendidikan dan pembelajaran Pendidikan Agama Islam. Triangulasi dilakukan secara operasional dengan cara mencocokkan informasi, konsep, dan temuan yang muncul pada berbagai sumber untuk mengidentifikasi kesesuaian maupun perbedaan pandangan terkait pemanfaatan Augmented Reality (AR), Virtual Reality (VR), dan Artificial Intelligence (AI) dalam pembelajaran. Proses ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai perkembangan teknologi media pembelajaran serta memastikan konsistensi dan keakuratan informasi yang digunakan dalam penelitian. Selain itu, sumber-sumber yang digunakan diprioritaskan berasal dari publikasi ilmiah bereputasi dan literatur yang memiliki keterkaitan langsung dengan fokus penelitian sehingga dapat meningkatkan kredibilitas dan keabsahan hasil kajian yang dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan analisis terhadap berbagai artikel ilmiah, buku, dan laporan penelitian yang membahas pemanfaatan teknologi Augmented Reality (AR), Virtual Reality (VR), dan Artificial Intelligence (AI) dalam pendidikan, ditemukan bahwa ketiga teknologi tersebut memiliki karakteristik dan kontribusi yang berbeda dalam mendukung pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI). Hasil kajian menunjukkan bahwa AR lebih berperan dalam meningkatkan visualisasi materi pembelajaran, VR memberikan pengalaman belajar yang bersifat imersif dan kontekstual, sedangkan AI mendukung personalisasi pembelajaran dan otomatisasi proses evaluasi.

Tabel 1. Karakteristik dan Potensi Teknologi Digital dalam Pembelajaran PAI

Teknologi	Karakteristik Utama	Potensi dalam Pembelajaran PAI	Contoh Aplikasi/Platform
Augmented Reality (AR)	Menggabungkan objek virtual dengan lingkungan nyata	Memvisualisasikan materi abstrak seperti tata cara ibadah, sejarah Islam, dan arsitektur masjid	Assemblr EDU, AR Ka'bah 3D, AR Wudhu dan Shalat
Virtual Reality (VR)	Menciptakan lingkungan virtual yang imersif	Simulasi pelaksanaan haji, umrah, serta pembelajaran sejarah peradaban Islam	Oculus VR, Google Expeditions VR, Virtual Hajj Simulator
Artificial Intelligence (AI)	Sistem yang mampu menganalisis data dan memberikan respons otomatis	Personalisasi materi belajar, chatbot pembelajaran Islam, dan evaluasi otomatis	ChatGPT, Khanmigo, Gemini AI, Chatbot Edukasi Islam

Berdasarkan Tabel 1, AR, VR, dan AI memiliki fungsi yang saling melengkapi. AR dan VR lebih berfokus pada peningkatan pengalaman belajar melalui visualisasi dan simulasi, sedangkan AI berperan dalam mengoptimalkan proses pembelajaran berdasarkan kebutuhan individu peserta didik.

Tabel 2. Kontribusi AR, VR, dan AI terhadap Aspek Pembelajaran Pendidikan Agama Islam

Aspek Pembelajaran	AR	VR	AI
Motivasi Belajar	Meningkatkan motivasi melalui visualisasi interaktif	Meningkatkan motivasi melalui pengalaman belajar imersif	Meningkatkan motivasi melalui pembelajaran yang dipersonalisasi
Pemahaman Konsep	Membantu memahami konsep abstrak	Membantu memahami konsep melalui simulasi kontekstual	Membantu memahami konsep melalui rekomendasi materi yang adaptif
Keterlibatan Peserta Didik	Meningkatkan partisipasi dalam pembelajaran	Meningkatkan keterlibatan melalui pengalaman virtual	Meningkatkan keterlibatan melalui interaksi cerdas dan umpan balik otomatis
Personalisasi Pembelajaran	Terbatas	Terbatas	Sangat mendukung personalisasi pembelajaran

Aspek Pembelajaran	AR	VR	AI
Efektivitas Evaluasi	Dapat digunakan sebagai media asesmen interaktif	Dapat digunakan dalam simulasi penilaian	Mendukung evaluasi otomatis dan analisis hasil belajar

Hasil kajian menunjukkan bahwa penggunaan teknologi digital mampu meningkatkan motivasi belajar, partisipasi peserta didik, dan pemahaman terhadap materi Pendidikan Agama Islam. Teknologi VR memiliki keunggulan dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih nyata, sedangkan AI unggul dalam menyediakan layanan pembelajaran yang adaptif sesuai kemampuan peserta didik.

Tabel 3. Tantangan Implementasi AR, VR, dan AI dalam Pembelajaran PAI

Tantangan	Dampak	Referensi Pendukung
Keterbatasan kompetensi digital guru	Pemanfaatan teknologi belum optimal dan integrasi pembelajaran digital masih terbatas	Bond et al. (2021); UNESCO (2023)
Infrastruktur teknologi yang belum merata	Kesulitan implementasi teknologi pada sekolah dengan akses internet dan perangkat yang terbatas	UNESCO (2023); OECD (2021)
Biaya pengembangan media yang tinggi	Terbatasnya akses terhadap teknologi AR dan VR karena memerlukan perangkat khusus	Radianti et al. (2020)
Keterbatasan konten PAI berbasis teknologi	Kurangnya media pembelajaran digital yang sesuai dengan karakteristik materi dan nilai-nilai Islam	Anshori (2023)
Kesiapan kebijakan pendidikan	Integrasi teknologi berjalan lambat dan belum terstandarisasi secara optimal	UNESCO (2023); Dwivedi et al. (2023)

Sumber: Disusun berdasarkan sintesis literatur dari Bond et al. (2021), Radianti et al. (2020), OECD (2021), UNESCO (2023), Anshori (2023), dan Dwivedi et al. (2023).

Berdasarkan Tabel 3, implementasi teknologi AR, VR, dan AI dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam masih menghadapi berbagai tantangan yang bersifat teknis maupun nonteknis. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa kompetensi digital guru, ketersediaan infrastruktur, biaya implementasi, pengembangan konten yang sesuai dengan nilai-nilai Islam, serta dukungan kebijakan pendidikan merupakan faktor yang menentukan keberhasilan integrasi teknologi dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan sinergi antara pendidik, institusi pendidikan, pengembang teknologi, dan pemerintah untuk menciptakan ekosistem pembelajaran digital yang berkelanjutan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi teknologi digital dalam pembelajaran PAI tidak hanya bergantung pada ketersediaan teknologi, tetapi juga dipengaruhi oleh kesiapan sumber daya manusia, dukungan kebijakan, serta pengembangan konten pembelajaran yang berkualitas.

Pembahasan

1. Pemanfaatan Augmented Reality dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam

Hasil kajian menunjukkan bahwa teknologi Augmented Reality memiliki potensi besar dalam membantu peserta didik memahami materi Pendidikan Agama Islam yang bersifat abstrak. Melalui visualisasi objek tiga dimensi, peserta didik dapat mengamati berbagai konsep keagamaan secara lebih konkret. Misalnya, pembelajaran tentang tata cara wudhu, gerakan

salat, struktur Ka'bah, maupun sejarah perkembangan peradaban Islam dapat disajikan dalam bentuk objek digital yang interaktif.

emuan berbagai penelitian menunjukkan bahwa teknologi Augmented Reality (AR) telah mulai diterapkan dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam pada berbagai materi. Assuyuthi dan Ekawati (2024) mengembangkan media pembelajaran ilmu tajwid berbasis AR yang memungkinkan peserta didik mempelajari huruf hijaiyah, hukum bacaan, dan contoh penerapannya melalui visualisasi tiga dimensi yang interaktif. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan AR mampu meningkatkan daya tarik pembelajaran serta mempermudah peserta didik dalam memahami materi tajwid yang sebelumnya dianggap abstrak. Selain itu, Hadi dan Rudjiono (2024) mengembangkan media tajwid interaktif berbasis AR di Madrasah Aliyah dan menemukan bahwa visualisasi digital yang disajikan melalui teknologi AR dapat membantu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap hukum-hukum bacaan Al-Qur'an. Temuan ini menunjukkan bahwa AR memiliki potensi yang besar dalam mendukung pembelajaran PAI yang lebih kontekstual dan menarik.

Sementara itu, penggunaan Augmented Reality dalam pendidikan juga menunjukkan hasil yang positif terhadap proses dan hasil pembelajaran. Hasil systematic review dan meta-analysis terhadap penelitian AR dalam pendidikan menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis AR memiliki pengaruh positif terhadap hasil belajar peserta didik, meskipun tingkat efektivitasnya dapat dipengaruhi oleh karakteristik teknologi, desain pembelajaran, serta konteks penerapannya. Temuan tersebut memperkuat bahwa AR dapat digunakan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran inovatif untuk membantu peserta didik memahami materi melalui pengalaman belajar yang lebih visual dan interaktif (Zhang et al., 2022).

Pemanfaatan AR dalam pendidikan Islam juga terlihat pada pengembangan aplikasi pengenalan Rukun Islam berbasis AR yang memungkinkan peserta didik mempelajari syahadat, shalat, zakat, puasa, dan haji melalui objek virtual yang ditampilkan secara interaktif pada perangkat bergerak. Penelitian yang dilakukan oleh Mulyani, Kurniadi, dan Musadad (2021) menunjukkan bahwa aplikasi tersebut dapat meningkatkan minat belajar peserta didik serta membantu guru dalam menyampaikan materi keagamaan secara lebih menarik. Selain itu, teknologi AR juga telah digunakan dalam aplikasi pembelajaran tata cara shalat yang menampilkan animasi gerakan dan bacaan shalat dalam bentuk tiga dimensi sehingga peserta didik dapat mempelajari praktik ibadah secara lebih mudah dan fleksibel. Berbagai pengembangan tersebut menunjukkan bahwa AR tidak hanya berfungsi sebagai media visualisasi, tetapi juga dapat menjadi sarana pembelajaran yang mendukung pemahaman konseptual dan keterampilan praktik keagamaan dalam Pendidikan Agama Islam.

Tabel 4. Contoh Implementasi Augmented Reality dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam

Bidang Pembelajaran PAI	Bentuk Implementasi AR	Manfaat
Tajwid Al-Qur'an	Visualisasi makharijul huruf 3D	Mempermudah pemahaman hukum bacaan
Fikih Ibadah	Simulasi wudhu dan gerakan shalat	Meningkatkan keterampilan praktik ibadah
Sejarah Islam	Visualisasi tokoh dan peristiwa sejarah Islam	Meningkatkan pemahaman kontekstual
Manasik Haji	Model 3D Ka'bah dan lokasi ibadah haji	Mempermudah pemahaman tata cara haji

Bidang Pembelajaran PAI	Bentuk Implementasi AR	Manfaat
Kebudayaan Islam	Visualisasi arsitektur masjid dan peninggalan Islam	Meningkatkan daya tarik pembelajaran

Dalam konteks Pendidikan Agama Islam, AR juga dapat menjadi media yang efektif untuk menghubungkan konsep-konsep keagamaan dengan pengalaman belajar yang lebih kontekstual sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

2. Pemanfaatan Virtual Reality dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam

Teknologi Virtual Reality memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam dibandingkan AR karena memungkinkan peserta didik masuk ke dalam lingkungan virtual yang menyerupai kondisi nyata. Hasil kajian menunjukkan bahwa VR sangat relevan digunakan dalam pembelajaran materi yang memerlukan simulasi dan pengalaman langsung.

Dalam pembelajaran PAI, VR dapat digunakan untuk mensimulasikan pelaksanaan ibadah haji dan umrah, mengunjungi situs-situs bersejarah Islam, maupun mempelajari perkembangan peradaban Islam secara virtual. Simulasi tersebut memungkinkan peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang sulit diwujudkan melalui metode konvensional.

Temuan ini sejalan dengan Radianti et al. (2020) yang menjelaskan bahwa VR mampu meningkatkan pengalaman belajar melalui lingkungan virtual yang imersif. Pengalaman belajar yang mendalam tersebut berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman konsep, retensi informasi, serta keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran.

3. Pemanfaatan Artificial Intelligence dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam

Hasil analisis menunjukkan bahwa Artificial Intelligence merupakan teknologi yang memiliki potensi paling besar dalam mendukung pembelajaran yang bersifat personal. AI memungkinkan sistem pembelajaran menyesuaikan materi, tingkat kesulitan, serta umpan balik berdasarkan kemampuan dan kebutuhan masing-masing peserta didik.

Dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam, AI dapat dimanfaatkan melalui chatbot edukatif, sistem rekomendasi materi pembelajaran, evaluasi otomatis, serta platform pembelajaran adaptif. Teknologi ini membantu guru dalam memberikan layanan pembelajaran yang lebih efektif tanpa harus mengabaikan kebutuhan individual peserta didik.

Temuan tersebut sejalan dengan penelitian Zheng et al. (2024) yang menunjukkan bahwa pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) melalui sistem asesmen cerdas dan rekomendasi pembelajaran yang dipersonalisasi mampu meningkatkan kualitas pembelajaran, keterlibatan peserta didik, serta efektivitas kolaborasi dalam proses belajar. Selain itu, AI memungkinkan penyediaan umpan balik yang lebih cepat dan adaptif sesuai dengan kebutuhan peserta didik sehingga dapat membantu guru dalam memantau perkembangan belajar secara lebih sistematis dan akurat. Meskipun menawarkan berbagai manfaat, pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) dalam pendidikan juga menghadirkan sejumlah tantangan dan risiko etis yang perlu mendapat perhatian. Salah satu isu yang paling banyak dibahas adalah perlindungan privasi data peserta didik. Sistem AI umumnya memerlukan pengumpulan dan analisis data dalam jumlah besar untuk menghasilkan rekomendasi pembelajaran yang personal, sehingga berpotensi menimbulkan risiko penyalahgunaan atau kebocoran data apabila tidak dikelola dengan baik. Selain itu, algoritma AI juga dapat mengandung bias yang berasal dari data pelatihan yang digunakan, sehingga menghasilkan rekomendasi atau informasi yang kurang objektif dan berpotensi memengaruhi kualitas pembelajaran. Holmes et al. (2022) menegaskan bahwa

transparansi, akuntabilitas, dan keadilan algoritma menjadi aspek penting yang harus diperhatikan dalam implementasi AI di bidang pendidikan.

Perkembangan Artificial Intelligence (AI) dalam pendidikan menunjukkan bahwa teknologi ini tidak hanya digunakan sebagai alat bantu teknis, tetapi telah berkembang menjadi bagian dari ekosistem pembelajaran yang mencakup personalisasi, asesmen, pemberian umpan balik, serta dukungan terhadap aktivitas belajar. Kajian meta-sistematis menunjukkan bahwa penelitian AI dalam pendidikan tinggi telah berkembang secara pesat dan mencakup berbagai bentuk penerapan. Namun, pengembangan AI dalam pendidikan tetap memerlukan perhatian terhadap aspek etika, kolaborasi antara berbagai pihak, serta kualitas metodologi penelitian agar penerapannya benar-benar memberikan manfaat pedagogis (Bond et al., 2024).

Di samping itu, penggunaan AI secara berlebihan dapat menimbulkan ketergantungan teknologi yang berpotensi mengurangi kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan kemandirian belajar peserta didik. Dalam konteks Pendidikan Agama Islam, pemanfaatan AI perlu ditempatkan sebagai alat bantu pembelajaran dan bukan sebagai pengganti peran guru. Nilai-nilai keislaman, pembentukan karakter, keteladanan, serta proses internalisasi akhlak tidak dapat sepenuhnya digantikan oleh sistem teknologi. Oleh karena itu, integrasi AI dalam pembelajaran PAI harus dilakukan secara bijaksana dengan tetap mempertahankan peran sentral pendidik sebagai pembimbing, fasilitator, dan teladan bagi peserta didik. Pendekatan ini sejalan dengan rekomendasi UNESCO (2023) yang menekankan pentingnya pengembangan dan pemanfaatan AI yang berpusat pada manusia (human-centered AI) dalam dunia pendidikan.

Pemanfaatan Virtual Reality dalam pendidikan tinggi juga menunjukkan potensi dalam pengembangan kompetensi peserta didik. Melalui lingkungan virtual, peserta didik dapat melakukan simulasi dan aktivitas pembelajaran yang memungkinkan mereka berlatih dalam kondisi yang menyerupai situasi nyata. Hasil kajian sistematis menunjukkan bahwa VR telah digunakan dalam berbagai konteks pendidikan untuk mendukung pengembangan pengetahuan dan keterampilan. Oleh karena itu, penerapan VR dalam pembelajaran dapat diarahkan tidak hanya untuk memberikan pengalaman visual, tetapi juga untuk mendukung pengembangan kompetensi melalui aktivitas belajar yang terstruktur (Cabrera-Duffaut et al., 2024).

4. Kontribusi AR, VR, dan AI terhadap Inovasi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam

Berdasarkan hasil kajian, integrasi AR, VR, dan AI berpotensi menciptakan ekosistem pembelajaran Pendidikan Agama Islam yang lebih inovatif. Ketiga teknologi tersebut memiliki fungsi yang berbeda namun saling melengkapi. AR membantu visualisasi konsep, VR menyediakan pengalaman belajar yang imersif, sedangkan AI mendukung personalisasi pembelajaran.

Integrasi ketiga teknologi tersebut dapat meningkatkan kualitas pembelajaran melalui peningkatan motivasi belajar, keterlibatan peserta didik, pemahaman konsep, serta efektivitas evaluasi pembelajaran. Dengan demikian, pembelajaran PAI tidak lagi terbatas pada penyampaian materi secara tekstual, tetapi berkembang menjadi pengalaman belajar yang interaktif, kontekstual, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik abad ke-21.

Virtual Reality (VR) juga memiliki potensi yang besar sebagai media pembelajaran karena mampu menghadirkan lingkungan belajar yang lebih imersif dan memberikan pengalaman yang berbeda dibandingkan media pembelajaran konvensional. Kajian sistematis mengenai VR dan gamifikasi dalam pendidikan menunjukkan bahwa kombinasi teknologi tersebut dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif serta meningkatkan keterlibatan peserta didik. Penggunaan VR menjadi semakin relevan pada materi yang

membutuhkan pengalaman visual, simulasi, dan interaksi dengan lingkungan yang sulit dihadirkan secara langsung dalam proses pembelajaran (Lampropoulos & Kinshuk, 2024).

5. Tantangan dan Implikasi Pengembangan Teknologi Pembelajaran PAI

Meskipun memiliki potensi yang besar, implementasi AR, VR, dan AI masih menghadapi berbagai tantangan. Hasil kajian menunjukkan bahwa keterbatasan kompetensi digital guru, kurangnya infrastruktur teknologi, tingginya biaya pengembangan media, serta minimnya konten PAI berbasis teknologi menjadi hambatan utama dalam penerapannya.

Oleh karena itu, diperlukan program peningkatan kompetensi digital guru, pengembangan konten pembelajaran berbasis teknologi yang sesuai dengan nilai-nilai Islam, serta dukungan kebijakan pendidikan yang mendorong integrasi teknologi secara berkelanjutan. Selain itu, kolaborasi antara akademisi, pengembang teknologi, dan praktisi pendidikan menjadi faktor penting dalam menghasilkan media pembelajaran PAI yang inovatif dan relevan dengan kebutuhan peserta didik masa kini.

Selain Virtual Reality, Augmented Reality (AR) memberikan peluang untuk menggabungkan objek digital dengan lingkungan nyata sehingga peserta didik dapat memperoleh pengalaman belajar yang lebih konkret. Kajian sistematis mengenai VR, AR, dan learning analytics menunjukkan bahwa teknologi imersif dapat memberikan dampak terhadap pengalaman belajar peserta didik maupun aktivitas pendidik. Pemanfaatan AR dapat membantu menghadirkan materi yang bersifat abstrak menjadi lebih mudah diamati melalui visualisasi dan interaksi digital, sehingga teknologi tersebut berpotensi mendukung pembelajaran yang lebih menarik dan kontekstual (Sakr & Abdullah, 2024).

KESIMPULAN

Berdasarkan Berdasarkan hasil kajian literatur, dapat disimpulkan bahwa teknologi Augmented Reality (AR), Virtual Reality (VR), dan Artificial Intelligence (AI) memiliki potensi yang besar dalam mendukung pengembangan media pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) yang lebih inovatif, interaktif, dan adaptif terhadap kebutuhan peserta didik di era digital. Teknologi AR mampu meningkatkan visualisasi materi yang bersifat abstrak melalui penyajian objek virtual yang terintegrasi dengan lingkungan nyata, sehingga membantu peserta didik memahami konsep-konsep keislaman secara lebih konkret. Teknologi VR memberikan pengalaman belajar yang lebih imersif melalui simulasi lingkungan virtual yang memungkinkan peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang mendekati kondisi nyata, seperti simulasi pelaksanaan ibadah haji dan umrah maupun pembelajaran sejarah peradaban Islam. Sementara itu, teknologi AI berkontribusi dalam personalisasi pembelajaran melalui penyediaan materi, umpan balik, serta layanan pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik.

Meskipun demikian, implementasi ketiga teknologi tersebut masih menghadapi berbagai tantangan, antara lain keterbatasan kompetensi digital guru, infrastruktur teknologi yang belum merata, biaya pengembangan media yang relatif tinggi, keterbatasan konten PAI berbasis teknologi, serta perlunya kebijakan pendidikan yang mendukung integrasi teknologi secara berkelanjutan. Selain itu, pemanfaatan AI juga perlu memperhatikan aspek etika, seperti perlindungan privasi data peserta didik, potensi bias algoritma, dan risiko ketergantungan terhadap teknologi. Oleh karena itu, keberhasilan integrasi AR, VR, dan AI dalam pembelajaran PAI memerlukan dukungan berbagai pihak, termasuk pendidik, lembaga pendidikan, pengembang teknologi, dan pemangku kebijakan.



Penelitian selanjutnya disarankan untuk lebih berfokus pada pengembangan dan pengujian implementasi teknologi digital pada jenjang pendidikan tertentu. Pada tingkat Madrasah Ibtidaiyah (MI), teknologi AR berpotensi dikembangkan untuk pembelajaran huruf hijaiyah, tajwid dasar, tata cara wudhu, dan gerakan shalat. Pada tingkat Madrasah Tsanawiyah (MTs), teknologi VR dapat dimanfaatkan untuk simulasi manasik haji, pembelajaran sejarah kebudayaan Islam, serta pengenalan situs-situs bersejarah Islam secara virtual. Sementara itu, pada tingkat Madrasah Aliyah (MA), teknologi AI berpotensi dikembangkan dalam bentuk chatbot pembelajaran PAI, sistem rekomendasi materi keislaman, serta asesmen adaptif untuk mata pelajaran Al-Qur'an Hadis, Akidah Akhlak, Fiqih, dan Sejarah Kebudayaan Islam. Dengan demikian, penelitian mendatang tidak hanya berfokus pada aspek konseptual, tetapi juga menghasilkan model implementasi teknologi yang dapat diterapkan secara nyata dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam.

DAFTAR PUSTAKA

- Assuyuthi, M. J., & Ekawati, N. (2024). Media pembelajaran interaktif pengenalan ilmu tajwid berbasis augmented reality. *Jurnal Ilmiah Informatika*, 12(2). <https://doi.org/10.33884/jif.v12i02.9275>
- Bond, M., Bedenlier, S., Marín, V. I., & Händel, M. (2021). Emergency remote teaching in higher education: Mapping the first global online semester. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), 50. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00282-x>
- Bond, M., Khosravi, H., De Laat, M., Bergdahl, N., Negrea, V., Oxley, E., Pham, P., Chong, S. W., & Siemens, G. (2024). A meta systematic review of artificial intelligence in higher education: A call for increased ethics, collaboration, and rigour. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21, 4. <https://doi.org/10.1186/S41239-023-00436-Z>
- Cabrera-Duffaut, A. C., Pinto-Llorente, A. M., & Iglesias-Rodríguez, A. (2024). Immersive learning platforms: Analyzing virtual reality contribution to competence development in higher education—a systematic literature review. *Frontiers in Education*, 9, 1391560. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1391560>
- Chan, C. K. Y., & Hu, Y. (2023). Students' voices on generative AI: Perceptions, benefits, and challenges in higher education. *Education Sciences*, 13(11), 1139. <https://doi.org/10.3390/educsci13111139>
- Crompton, H., & Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: The state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 22. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>
- Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughes, L., Slade, E. L., Jeyaraj, A., Kar, A. K., ... Wright, R. (2023). So what if ChatGPT wrote it? Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 71, 102642. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102642>
- Garzón, J., Acevedo, J., Pavón, J., & Baldiris, S. (2020). Systematic review and meta-analysis of augmented reality in educational settings. *Virtual Reality*, 24(3), 447–459. <https://doi.org/10.1007/s10055-019-00379-9>
- Hadi, A. P., & Rudjiono. (2024). Pengembangan media tajwid interaktif berbasis augmented reality untuk meningkatkan visualisasi hukum bacaan di Madrasah Aliyah. *Jurnal Riset Rumpun Seni, Desain dan Media*, 4(2). <https://doi.org/10.55606/jurrsendem.v4i2.6895>
- Holmes, W., & Porayska-Pomsta, K. (2022). Ethics of AI in education: Practical implications for educational stakeholders. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100071. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100071>



- Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., ... Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
- Lampropoulos, G., & Kinshuk. (2024). Virtual reality and gamification in education: A systematic review. *Educational Technology Research and Development*, 72, 1691–1785. <https://doi.org/10.1007/s11423-024-10351-3>
- Liu, Z., & Yushchik, E. (2024). Exploring the prospects of using artificial intelligence in education. *Cogent Education*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2353464>
- Mulyani, A., Kurniadi, D., & Musadad, M. A. (2021). Rancang bangun aplikasi pengenalan rukun Islam sebagai media pembelajaran menggunakan teknologi augmented reality. *Jurnal Algoritma*, 18(1). <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.18-1.936>
- Neuendorf, K. A. (2022). *The content analysis guidebook* (2nd ed.). Sage Publications.
- OECD. (2021). *Digital education outlook 2021: Pushing the frontiers with artificial intelligence, blockchain and robots*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/589b283f-en>
- Rianti, J., Majchrzak, T. A., Fromm, J., & Wohlgenannt, I. (2020). A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education: Design elements, lessons learned, and research agenda. *Computers & Education*, 147, 103778. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103778>
- Sakr, A., & Abdullah, T. (2024). Virtual, augmented reality and learning analytics impact on learners, and educators: A systematic review. *Education and Information Technologies*, 29, 19913–19962. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12602-5>
- Shabir, A., Khan, M. A., & Ahmad, S. (2023). Education 5.0: Requirements, enabling technologies, and future directions. *Education and Information Technologies*, 28(12), 16527–16551. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11842-1>
- Tias, R. F., Nugroho, A., & Prasetyo, B. (2021). Application of obligatory prayer learning based on augmented reality. *Journal of Electrical Engineering and Computer Sciences*, 6(2). <https://doi.org/10.54732/jeeecs.v6i2.205>
- Tlili, A., Shehata, B., Adarkwah, M. A., Bozkurt, A., Hickey, D. T., Huang, R., & Agyemang, B. (2023). What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education. *Smart Learning Environments*, 10(1), 15. <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00237-x>
- UNESCO. (2023). *Global education monitoring report 2023: Technology in education—A tool on whose terms?* UNESCO Publishing. <https://www.unesco.org/gem-report/en/technology>
- UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO Publishing. <https://unesdoc.unesco.org>
- Zhang, J., Li, G., Huang, Q., Feng, Q., & Luo, H. (2022). Augmented Reality in K–12 education: A systematic review and meta-analysis of the literature from 2000 to 2020. *Sustainability*, 14(15), 9725. <https://doi.org/10.3390/su14159725>
- Zheng, L., Fan, Y., Gao, L., Huang, Z., Chen, B., & Long, M. (2024). Using AI-empowered assessments and personalized recommendations to promote online collaborative learning performance. *Journal of Research on Technology in Education*. <https://doi.org/10.1080/15391523.2024.2304066>