

---

---

## Implementasi Augmented Reality Dalam Peningkatan Pembelajaran Pai Di Mts Agung Alim Blado: Studi Kasus Dan Evaluasi

Asari<sup>1</sup>, Muhammad Hufron<sup>2</sup>

<sup>1</sup> UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia; asari@mhs.uingusdur.ac.id

<sup>2</sup> UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia; muhammad.hufron@uingusdur.ac.id

---

Received: 02/11/2023

Revised: 21/11/2023

Accepted: 03/12/2023

---

### Abstract

Pendidikan memainkan peran kunci dalam membentuk masyarakat yang terampil dan berpengetahuan luas. Di era kemajuan teknologi informasi, adaptasi pendidikan terhadap perkembangan tersebut penting agar tetap relevan dan efektif. Salah satu inovasi menjanjikan adalah Augmented Reality (AR) yang memperkaya pengalaman belajar dengan menggabungkan dunia fisik dan digital. Madrasah Tsanawiyah (MTs) di Indonesia memiliki peran sentral dalam membentuk karakter dan pengetahuan siswa. Contohnya, MTs Agung Alim Blado perlu mempertimbangkan penerapan AR sebagai alat bantu pembelajaran untuk menjaga kualitas pendidikan yang kompetitif. Penerapan AR di MTs Agung Alim Blado berpotensi meningkatkan kualitas pembelajaran. Namun, penelitian tentang efektivitasnya dalam konteks pendidikan Islam dan dampaknya pada pemahaman serta motivasi siswa perlu dilakukan sebelum diadopsi. Penelitian ini akan menguraikan pentingnya MTs Agung Alim Blado mempertimbangkan AR dalam pembelajaran agama Islam. Teknologi AR telah berhasil diterapkan global, meningkatkan keterlibatan siswa, memfasilitasi pemahaman, dan mendorong motivasi belajar. Studi ini akan mempertimbangkan karakteristik siswa dan ketersediaan sumber daya di MTs Agung Alim Blado. Melalui studi kasus implementasi AR di sekolah ini, akan dievaluasi apakah teknologi ini dapat diintegrasikan efektif dalam pembelajaran Islam. Penelitian ini diharapkan memberikan bukti manfaat AR dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di MTs Agung Alim Blado dan memberikan rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut. Hasilnya dapat memberikan wawasan berharga bagi sekolah Islam lain yang ingin mengadopsi AR untuk meningkatkan kualitas pendidikan mereka.

---

### Keywords

Education, Augmented reality, Learning

---

### 1. PENDAHULUAN

Pendidikan Agama Islam (PAI) mempunyai peranan yang sangat penting dalam membentuk karakter dan moral individu, khususnya dalam lingkungan sekolah Islam.



Sekolah-sekolah Islam, seperti Madrasah Tsanawiyah (MTs) Agung Alim Blado, memiliki tanggung jawab besar dalam mendidik siswa untuk menjadi pribadi yang taat beragama dan berakhlak mulia. Dalam era digital dan teknologi informasi yang terus berkembang, diperlukan inovasi dalam metode pembelajaran PAI untuk menjadikannya lebih menarik dan efektif bagi siswa. Yuniarto, B., & Yudha, R. P. (2021) Menyatakan Salah satu..teknologi yang menjanjikan untuk meningkatkan pembelajaran PAI adalah Augmented Reality (AR). AR adalah sebuah teknologi yang memungkinkan integrasi antara dunia nyata dengan elemen-elemen digital, seperti gambar, teks, video, atau suara, dalam lingkungan nyata. Pengguna dapat melihat dunia nyata mereka dengan tambahan informasi dan interaksi melalui perangkat seperti smartphone atau kacamata AR.1 Penerapan AR dalam pembelajaran PAI di MTs Agung Alim Blado adalah langkah inovatif yang diharapkan dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan mendalam bagi siswa.

Dengan menggabungkan konsep-konsep agama Islam dengan teknologi AR, siswa dapat lebih mudah memahami ajaran-ajaran agama dan menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari mereka. Studi kasus tentang implementasi AR dalam pembelajaran PAI di MTs Agung Alim Blado akan memberikan suatu pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana 1 Yuniarto, B., & Yudha, R.P. (2021) teknologi ini dapat diintegrasikan ke dalam kurikulum PAI. Selain itu, evaluasi efektivitas penggunaan AR dalam pembelajaran PAI juga merupakan aspek penting dari penelitian ini. Kami akan mengukur sejauh mana penggunaan AR telah meningkatkan pemahaman dan minat siswa terhadap materi PAI serta dampak positifnya terhadap prestasi akademik mereka. Evaluasi ini akan memberikan suatu pemahaman yang lebih jelas tentang manfaat yang nyata dari implementasi AR dalam konteks pendidikan agama Islam.

Dalam konteks ini, penelitian ini akan menggabungkan pendekatan kualitatif dan kuantitatif untuk mengumpulkan data dan menganalisis hasilnya. Kami akan melibatkan siswa, guru, dan staf sekolah MTs Agung Alim Blado dalam penelitian ini untuk mendapatkan perspektif yang komprehensif tentang penggunaan AR dalam pembelajaran PAI. Data akan dikumpulkan melalui interview, pengamatan, kuesioner, dan analisis hasil tes akademik. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat terhadap pemahaman kita tentang potensi teknologi AR dalam meningkatkan pembelajaran PAI di sekolah-sekolah Islam.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi sekolah-sekolah lain yang ingin mengadopsi teknologi serupa dalam kurikulum agama Islam mereka. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi positif pada pengembangan pendidikan agama Islam yang lebih modern dan relevan.

## **2. METODE**

Penelitian ini akan mengadopsi pendekatan kuantitatif dan menggunakan studi kasus sebagai kerangka penelitian. Proses pengumpulan data akan melibatkan observasi partisipatif, wawancara mendalam, dan analisis konten yang berkaitan dengan penggunaan Augmented Reality (AR) dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam di MTs Agung Alim Blado. Sumber data penelitian ini adalah informasi yang diperoleh dari siswa yang bersekolah di MTs Agung Alim Blado.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **3.1 Pengertian Augmented Reality (A.R)**

Augmented Reality (AR) adalah penggabungan unsur fisik dengan elemen-elemen virtual di dalam dunia nyata, menurut Ronald T. Azuma (2008). Proses ini terjadi secara interaktif secara real-time, menggabungkan objek-objek virtual ke dalam lingkungan tiga dimensi yang eksis dalam realitas fisik. Teknologi tampilan yang tepat memungkinkan penggabungan objek nyata dan virtual, sementara interaktivitas tercapai melalui penggunaan perangkat input khusus. Untuk mencapai integrasi yang efektif, diperlukan juga pelacakan yang akurat. Dalam "Handbook of Augmented Reality," Augmented Reality bertujuan untuk memberikan informasi maya kepada pengguna yang dapat diterapkan dalam pengalaman dunia nyata mereka, termasuk livestreaming video. AR bertujuan untuk meningkatkan persepsi dan interaksi pengguna dengan dunia nyata, menciptakan pengalaman yang lebih kaya. Pemanfaatan media pembelajaran berbasis Augmented Reality memiliki keunggulan dalam menarik minat pembelajaran, dan ini dapat membantu dalam efisiensi proses belajar. Penelitian oleh Rosdelima Hutahaean pada tahun 2015 menunjukkan bahwa Augmented Reality bisa digunakan sebagai media pembelajaran untuk materi gerbang logika. Menurut Arsyad (2013: 36), media interaktif adalah sistem penyampaian informasi dengan menggunakan perangkat digital yang tidak hanya memberikan tontonan

video dan suara kepada penonton, tetapi juga melibatkan tindakan aktif dari pengguna dan menyesuaikan urutan penyajian berdasarkan respons pengguna. Media interaktif memiliki unsur audio-visual dan menjadi interaktif karena melibatkan respons aktif pengguna dalam penggunaan dan perancangan media.

### 3.1. Cara Kerja Augmented Reality AR

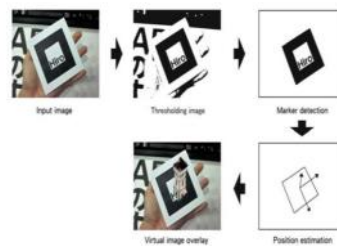
- a. Augmented Reality beroperasi dengan mengandalkan deteksi sensor, dengan menggunakan citra yang dikenal sebagai "marker." cara kerjanya melibatkan penggunaan kamera.. yang sudah dikalibrasi untuk mengidentifikasi marker yang telah ditentukan. Setelah kamera mendeteksi dan mencatat pola pada marker, maka kamera akan memeriksa apakah marker tersebut cocok dengan database yang ada atau tidak. Jika marker tidak cocok dengan yang ada dalam data base, maka informasi dari marker tersebut tidak akan diproses. Namun, jika kamera berhasil menemukan marker yang sesuai, informasi dari marker tersebut digunakan untuk memvisualisasikan dan menampilkan objek tiga dimensi atau animasi yang telah dipersiapkan sebelumnya.



Gambar 1. Cara Kerja Augmented Reality Secara umum,

implementasi Augmented Reality memerlukan komponen-komponen kunci seperti alat masukan, yang dapat berupa kamera atau webcam, perangkat keluaran seperti monitor atau head-mounted display (HMD), perangkat pelacak (tracking devices) yang memungkinkan objek virtual, seperti marker, untuk berinteraksi secara real-time, bahkan jika objek nyata yang menjadi dasarnya bergerak atau digeser. Selain itu, diperlukan komputer yang menjalankan program Augmented Reality

- b. Dalam metode Augmented Reality berbasis marker, teknologinya memadukan elemen dari computer vision dan image processing untuk secara langsung mengekstrak informasi dari suatu gambar tertentu. Proses ini melibatkan pembuatan marker, yang merupakan gambar yang telah didaftarkan sebelumnya, dan digunakan sebagai referensi untuk memunculkan objek tiga dimensi dalam database.



Proses pelacakan marker Teknologi augmented reality bisa disimpulkan dari ilustrasi dalam Gambar 2. Pada tahap pertama, kamera siap melakukan pelacakan marker, kemudian data gambar akan diolah dengan melakukan tresholding, yang mengonversi warna gambar menjadi nilai biner di mana warna putih diwakili sebagai 1 dan warna hitam diwakili sebagai 0. Proses selanjutnya adalah pencocokan marker, dan akhirnya, langkah terakhir adalah menempatkan objek animasi tiga dimensi ke dalam tampilan..

- c. Vuforia

Vuforia adalah sebuah Software Development Kit (SDK) yang memungkinkan pengembangan aplikasi Augmented Reality pada perangkat HP, termasuk dukungan untuk platform Android dan iOS. Vuforia juga memiliki ekstensi yang melengkapi SDK ini dan memiliki arsitektur yang sangat kuat untuk meningkatkan proses pelacakan, pendaftaran, dan visualisasi grafis. Ini memberikan kemampuan untuk melacak dan mendaftarkan berbagai jenis elemen, seperti frame marker (penanda acuan), gambar, dan teks. Arsitektur inti dari SDK Vuforia terdiri dari enam komponen utama, yaitu kamera, konverter gambar, pelacak (tracker), renderer latar belakang video, kode aplikasi, dan

sumber daya target. Komponen yang sangat penting dalam Vuforia untuk membuat pengalaman Augmented Reality yang efektif termasuk elemen-elemen yang dapat dilacak (trackables), sistem manajemen target, dan pertimbangan pengenalan gambar.

#### d. Unity 3D

Unity adalah aplikasi pengembangan permainan, yang merupakan perangkat lunak yang dirancang untuk mengelola aspek-aspek seperti gambar, grafik, suara, masukan, dan lainnya, yang digunakan untuk menciptakan permainan. Unity 3D adalah jenis mesin pengembangan permainan yang mendukung berbagai platform, sehingga permainan yang Anda buat dapat dipublikasikan dalam bentuk standalone (.exe), di web, untuk perangkat Android, iOS, Xbox, atau PS3, selama Anda memperoleh lisensi yang sesuai. Salah satu keunggulan utama dari Unity adalah kemampuannya untuk menghasilkan permainan yang dapat berjalan di berbagai platform yang berbeda. Dengan Unity 3D, Anda dapat membuat berbagai jenis permainan, seperti RPG (Role Playing Game), permainan tembak-menembak, balapan, dan banyak lainnya

#### d. Blender 3D

adalah sebuah perangkat lunak untuk visualisasi tiga dimensi yang memiliki beragam fitur lengkap dan telah menjadi populer. Perangkat lunak ini bersifat Open Source, dan kemampuan dalam menciptakan citra tiga dimensi tidak kalah dengan perangkat lunak grafis 3D lainnya, seperti 3DS Max. Blender 3D digunakan untuk membuat animasi tiga dimensi, dan memiliki tambahan fitur yang menjadikannya lebih menarik, yaitu kemampuan untuk membuat permainan dengan menggunakan mesin permainan yang tersedia dalam perangkat lunak ini

### ***3.2 Penerapan Augmented reality (AR) dalam materi Pendidikan Agama Islam***

Augmented reality dapat mengubah informasi menjadi representasi visual yang dapat memperlihatkan objek dalam skala yang berbeda, kecepatan yang berbeda, dan dengan tingkat detail yang tinggi. Informasi tersebut bisa dilihat dengan jelas tanpa perlu bantuan, sehingga siswa dapat memahami materi pembelajaran dengan lebih mudah melalui representasi visual yang jelas (Burhanudin, 2017). Penerapan augmented reality dalam pendidikan membawa keunggulan sebagai alat pendidikan yang berpengaruh signifikan, terutama dalam pemahaman materi seperti gelombang. Hal ini dibuktikan melalui perbandingan dan analisis hasil pembelajaran antara siswa yang menggunakan augmented reality dan siswa yang tidak menggunakannya (Ningsih, 2015).

Metode penghitungan sampel yang digunakan adalah Skala Likert. Menurut Dane Betram, Skala Likert adalah alat pengukuran dalam penelitian yang melibatkan respons psikometri. Biasanya, skala ini digunakan dalam bentuk kuesioner untuk mengumpulkan opini atau preferensi dari peserta penelitian.

Tabel 1 Pembobotan Nilai

<b>Respon</b>	<b>Skor</b>
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Cukup	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Untuk perhitungan nilai ideal sesuai dengan kriteria digunakan rumus seperti yang dilihat dibawah ini:

$$\text{Skor Kriterion} = \text{Nilai Skala} \times \text{Jumlah Responden}$$

Dengan menggunakan rumus ini, skor tertinggi adalah 5 (ketika semua peserta merespons kuesioner ini dengan "SS" atau sangat setuju) dari total peserta yang berjumlah 20. Sebagai akibatnya, perhitungannya akan tampak seperti berikut ini:  $5 \times 20 = 100$ . Selanjutnya, jawaban dari peserta yang sudah dihitung akan dimasukkan ke

dalam rumus rating scale. Kemudian, pada rating scale, rentang akan ditentukan berdasarkan skor yang telah dihitung. Di bawah ini adalah contoh penerapan hasil penjumlahan dengan rating scale.

0	20	40	60	80	100
STS	T S	RR	S	S	S

Rating scale digunakan untuk mengevaluasi hasil jawaban dari kuesioner yang diterima, baik dalam konteks keseluruhan maupun hasil yang terperinci dari tanggapan responden. Untuk menilai respons, kita merujuk pada Tabel 2, yang memberikan nilai-nilai dalam bentuk Rating scale. Setiap jawaban dari responden akan diberikan skor berdasarkan Tabel 2.

Selanjutnya, untuk menghitung hasil responden menggunakan rumus persentase dengan rumus berikut ini:

$$p = (f / n) \times 100\%$$

Dalam rumus ini:

- p adalah persentase.
- f adalah frekuensi dari setiap jawaban kuesioner.
- n adalah jumlah skor ideal.
- 100 adalah konstanta tetap.

Langkah-langkah berikut menjelaskan cara melakukan evaluasi dan mencari hasil dari respons individu:



- a. Menyusun serangkaian pertanyaan yang relevan dengan topik penelitian. Responden diharapkan memilih satu kategori jawaban yang sudah tersedia untuk setiap pertanyaan dan setiap kategori jawaban diberi skor khusus.
- b. Menghitung total skor untuk setiap responden dengan menjumlahkan skor dari seluruh jawaban yang telah diberikan.
- c. Mengevaluasi konsistensi antara pernyataan. Ini dilakukan dengan membandingkan jawaban dari dua responden berbeda.

### Hasil Kuesioner

Berdasarkan kuisisioner yang telah diberikan kepada responden yaitu Siswa-Siswi MTs Agung Alim Blado, jawabannya adalah sebagai berikut: Pernyataan

- (1) Apakah anda menyukai cara pembelajaran mata pelajaran pendidikan agama Islam

Tabel 4 Hasil Pre-test dan Post-test pernyataan (1)

Pilihan Jawaban	Jumlah pemilih	Pretes	Post-test
Sangat tidak setuju	1	0	0
Tidak setuju	2	0	0
Ragu-ragu	3		0
Setuju	4	11	7
Sangat setuju	5	2	13

Berdasarkan penggunaan skala Likert dengan skor maksimum 100, hasil ini dapat dihitung melalui langkah-langkah berikut:

1. Perhitungan Pre-test (x):  $x = (1 \times 0) + (2 \times 0) + (3 \times 7) + (4 \times 11) + (5 \times 2)$   $x = 0 + 0 + 21 + 44 + 10$   
 $x = 75$  (75% mengindikasikan kepuasan)

2. Perhitungan Post-test (y):  $y = (1 \times 0) + (2 \times 0) + (3 \times 0) + (4 \times 7) + (5 \times 13)$   $y = 0 + 0 + 0 + 28 + 65$   
 $y = 93$  (93% mengindikasikan kepuasan yang sangat tinggi)

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan perhitungan menggunakan skala Likert dengan nilai skor kriteria 100, dapat disimpulkan bahwa a) Hasil Pre-test adalah 75, yang setara dengan 75% tingkat kepuasan atau suka terhadap suatu objek atau topik yang diukur. Ini menunjukkan bahwa sebelum intervensi atau perubahan yang diberlakukan, responden memiliki tingkat kepuasan yang baik terhadap objek atau topik tersebut. B) Hasil Post-test adalah 93, yang setara dengan 93% tingkat kepuasan atau sangat suka terhadap objek atau topik yang diukur setelah intervensi atau perubahan yang diberlakukan. Hasil ini menunjukkan bahwa intervensi atau perubahan yang telah dilakukan cenderung meningkatkan tingkat kepuasan atau preferensi responden terhadap objek atau topik tersebut. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa intervensi atau perubahan yang telah diberlakukan menghasilkan peningkatan signifikan dalam tingkat kepuasan responden, yang mencerminkan perubahan positif dalam persepsi atau preferensi mereka terhadap objek atau topik yang diukur.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Yuniarto, B., & Yudha, R. P. (2021). Literasi digital sebagai penguatan pendidikan karakter menuju era society 5.0. *Edueksos Jurnal Pendidikan Sosial & Ekonomi*,
- Nurjanah, N., Paridah, A. N., Susilawati, D., & Aeni, A. N. (2022). Pemanfaatan website proprofs brain games untuk mengukur pemahaman siswa dalam pembelajaran PAI kelas V SD. *Pedagogi: Jurnal Penelitian Pendidikan*, 9(1).
- Mustaqim, I. (2016). Pemanfaatan Augmented Reality sebagai media pembelajaran. *Jurnal pendidikan teknologi dan kejuruan*, 13(2),
- Perwitasari, I. D. (2018). Teknik Marker Based Tracking Augmented Reality untuk Visualisasi Anatomi Organ Tubuh Manusia Berbasis Android. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 1(1), 8-18.
- Aditama, P. W., Adnyana, I. N. W., & Ariningsih, K. A. (2019). Augmented reality dalam

- multimedia pembelajaran. *Pros. Semin. Nas. Desain dan Arsit*, 2, 176-182.
- Joeffie, Y. Y., & Anshori, Y. (2011). *Teknologi Augmented Reality*. Mektek,.
- Utomo, A. S., Sudjalwo, M., & Azizah Fatmawati, S. T. (2015). *Augmented Reality (AR) Edugame Tentang Beriman Kepada Allah Dan Rasul-Nya (Studi Kasus Pelajaran Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti Kelas IV di SDIT Muhammadiyah Al-Kautsar Kartasura)* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Rahayu, R., Mustaji, M., & Bachri, B. S. (2022). Media pembelajaran berbasis aplikasi android dalam meningkatkan keaksaraan. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(4), 3399-3409.
- Khoirun Nisa, K. (2018). *Pelaksanaan pendidikan agama islam di lembaga pemasyarakatan wanita kelas ii a bandar lampung* (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Kamba, M. N. (2018). *Kids Zaman Now Menemukan Kembali Islam*. Tangerang Selatan: Pustaka IIMaN.
- Madjid, N. (2002). *Manusia Modern Mendamba Allah: Renungan Tasawuf Positif*. Jakarta: IIMaN & Hikmah.
- Book Section**
- Ikhwan, M. (2019). Ulama dan Konservatisme Islam Publik di Bandung: Islam, Politik Identitas, dan Tantangan Relasi Horizontal. In I. Burdah, N. Kailani, & M. Ikhwan (Eds.), *Ulama, Politik, dan Narasi Kebangsaan*. Yogyakarta: PusPIDeP.