

Development of Augmented Reality-Based Learning Media on Hindu Temples

Pengembangan Media Pembelajaran Candi Hindu Berbasis Augmented Reality

Kurnia Kusuma Wardani, Tri Widodo

Dept. Technology Information of Educations, Universitas Teknologi Yogyakarta

e-mails : icakusuma63@gmail.com¹, triwidodo@uty.ac.id²

Received: July 10th, 2025; revised: November 27, 2025; accepted: December 11, 2025

Abstract — This study addresses the low level of student interest and understanding in history lessons, particularly on the topic of Hindu temples, which is commonly taught through conventional methods such as lectures and textbooks. Interactive media is considered a promising alternative to enhance engagement and provide a more immersive learning experience. This research aims to develop Augmented Reality (AR)-based learning media to support junior high school (SMP) students in understanding historical material related to Hindu temples. The development process followed the ADDIE model, which includes the stages of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The AR application was created using Unity and the Vuforia Software Development Kit (SDK). The final product—a mobile AR learning application—was tested on Grade VII students at SMP Taman Dewasa Jetis, Yogyakarta. Validation results indicate high feasibility, with media experts rating the application at 97%, material experts at 95.5%, and student responses reaching 89%, all categorised as “very feasible.” Effectiveness testing revealed a significant improvement in student understanding, with an N-Gain score of 62%, placing it in the “moderately effective” category. These findings suggest that AR-based learning media are both feasible and effective in enhancing student interest and comprehension of historical content. The application represents an innovative alternative for creating a more interactive, engaging, and meaningful learning experience in the classroom.

Key words — Learning Media, Augmented Reality (AR), History of Hindu Temples, Effectiveness

Abstrak — Latar belakang dari penelitian ini adalah rendahnya minat dan pemahaman siswa terhadap pelajaran sejarah, terutama pada topik candi Hindu, yang selama ini disampaikan melalui metode konvensional seperti ceramah atau buku teks. Media interaktif dinilai mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan mendalam. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi Augmented Reality (AR) sebagai sarana bantu dalam memahami materi sejarah tentang candi-candi Hindu bagi siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP). Pengembangan media dilakukan dengan menggunakan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation), serta memanfaatkan perangkat lunak Unity dan Vuforia SDK. Produk akhir berupa aplikasi pembelajaran AR diuji coba kepada siswa kelas VII di SMP Taman Dewasa Jetis Yogyakarta. Hasil validasi menunjukkan bahwa aplikasi ini sangat layak digunakan, dengan penilaian ahli media sebesar 97%, ahli materi sebesar 95,5%, dan tanggapan siswa sebesar 89%. Sementara itu, hasil uji efektivitas menunjukkan peningkatan pemahaman siswa dengan skor N-Gain sebesar 62%, yang termasuk dalam kategori cukup efektif. Dari hasil

tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis Augmented Reality ini tidak hanya layak digunakan, tetapi juga efektif dalam meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap sejarah candi Hindu. Media ini menjadi alternatif inovatif dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, menarik, dan bermakna di kelas.

Kata kunci — Media Pembelajaran, Augmented Reality, Sejarah Candi Hindu, Efektivitas.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi saat ini telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan. Media pembelajaran yang inovatif dan interaktif menjadi sangat penting untuk meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran adalah *Augmented Reality* (AR), yang menawarkan pendekatan baru dalam menyampaikan materi pendidikan.

Augmented Reality adalah teknologi yang menggabungkan objek maya dua dimensi atau tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata dan menampilkannya secara real-time [1]. Teknologi ini memungkinkan siswa untuk melihat dan berinteraksi langsung dengan model 3D melalui perangkat seperti smartphone. Dalam konteks pembelajaran sejarah, penggunaan AR dapat membantu siswa memvisualisasikan objek-objek sejarah seperti candi Hindu secara lebih nyata, sehingga mereka dapat memahami detail arsitektur, fungsi, dan nilai sejarahnya secara mendalam.

Pembelajaran sejarah di sekolah menengah pertama masih menggunakan metode konvensional, seperti membaca buku teks atau menonton video. Metode ini sering kali tidak mampu menarik perhatian siswa, yang merasa kurang terlibat dan sulit membayangkan objek sejarah yang mereka pelajari. Dalam materi tentang candi Hindu, keterlibatan siswa sangat penting agar mereka dapat memahami nilai budaya dan sejarah yang terkandung di dalamnya. Oleh karena itu, media pembelajaran berbasis AR dapat menjadi solusi untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, menarik, dan menyenangkan. Pada tanggal 29 Oktober 2024, telah dilakukan observasi pada kelas VII 2 di SMP Tamandewasa Jetis, terkait proses pembelajaran sejarah khususnya mengenai materi candi Hindu. Hasil observasi menunjukkan bahwa terdapat beberapa kendala dalam proses pembelajaran, terutama rendahnya minat

belajar siswa terhadap materi sejarah. Salah satu penyebab utama adalah penggunaan metode pembelajaran yang masih bersifat konvensional, seperti ceramah dan membaca buku teks, yang membuat siswa cenderung merasa bosan dan kurang antusias dalam mengikuti pelajaran. Kurangnya variasi dalam penyampaian materi turut memengaruhi tingkat pemahaman serta keterlibatan aktif siswa di dalam kelas.

Selain itu, siswa mengalami kesulitan dalam membayangkan bentuk dan struktur candi hanya melalui gambar atau teks di buku. Mereka sering kali tidak dapat membedakan antara satu candi dengan candi lainnya karena tidak memiliki gambaran yang jelas mengenai detail arsitektur dan karakteristik khas masing-masing candi. Hal ini menyebabkan pemahaman siswa terhadap materi sejarah menjadi kurang mendalam dan cenderung bersifat hafalan tanpa pemahaman yang kuat.

Pada tanggal 19 Februari 2025, dilakukan wawancara dengan Bapak Saikhu selaku guru mata pelajaran IPS di SMP Tamandewasa Jetis untuk menggali lebih dalam mengenai proses pembelajaran sejarah di kelas. Dalam wawancara tersebut, Bapak Saikhu menyampaikan bahwa salah satu tantangan utama dalam mengajar materi sejarah, khususnya tentang candi Hindu, adalah kurangnya ketertarikan siswa terhadap topik yang dianggap monoton dan sulit dipahami. Beliau juga mengungkapkan bahwa metode pembelajaran yang digunakan selama ini masih berfokus pada ceramah dan buku teks, yang kurang mampu merangsang minat belajar siswa. Oleh karena itu, beliau sangat mendukung adanya inovasi pembelajaran yang lebih interaktif dan kontekstual, seperti penggunaan media berbasis teknologi, untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa terhadap materi sejarah.

Kendala lain yang ditemukan adalah terbatasnya media pembelajaran interaktif di sekolah. Saat ini, pembelajaran sejarah di sekolah tersebut masih didominasi oleh penggunaan buku cetak dan video, yang meskipun memberikan informasi, tetapi kurang mampu menarik perhatian siswa dan membuat mereka lebih aktif dalam proses belajar. Ketiadaan media yang interaktif menyebabkan siswa sulit untuk terlibat secara langsung dalam eksplorasi materi, sehingga pembelajaran cenderung menjadi pasif dan kurang menarik.

Di samping itu, meskipun sebagian besar siswa telah memiliki smartphone yang memungkinkan mereka mengakses berbagai teknologi pembelajaran, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran sejarah di sekolah tersebut masih sangat minim. Teknologi seperti *Augmented Reality* belum pernah diterapkan dalam pembelajaran, padahal teknologi ini dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata dan menarik. Dengan adanya *Augmented Reality*, siswa dapat melihat candi Hindu dalam bentuk tiga dimensi, memahami struktur dan desainnya secara lebih jelas, serta berinteraksi dengan objek yang ditampilkan secara real-time.

Berdasarkan kendala-kendala tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* yang dapat membantu siswa dalam memahami sejarah dan arsitektur candi Hindu dengan cara yang lebih interaktif dan menarik. Diharapkan dengan adanya media pembelajaran ini, pemahaman siswa terhadap sejarah

candi Hindu dapat meningkat, motivasi belajar mereka semakin tinggi, serta keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran menjadi lebih aktif. Dengan pengalaman belajar yang lebih mendalam dan interaktif melalui teknologi AR, diharapkan siswa mampu mengapresiasi peninggalan sejarah bangsa dengan lebih baik dan memahami nilai budaya yang terkandung di dalamnya.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dikembangkan dengan tujuan memvisualisasikan candi Hindu dalam bentuk tiga dimensi, sehingga siswa dapat melihat dan berinteraksi langsung dengan model yang lebih nyata.

Dengan penerapan *Augmented Reality*, diharapkan siswa tidak hanya dapat memahami sejarah dan arsitektur candi Hindu secara lebih baik, tetapi juga lebih termotivasi untuk belajar dan lebih aktif dalam proses pembelajaran. Teknologi ini dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, menarik, dan bermakna, sehingga siswa mampu mengapresiasi warisan budaya bangsa dengan lebih baik. Secara keseluruhan, media pembelajaran berbasis AR berpotensi menjadi alat bantu yang efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran sejarah di Sekolah Menengah Pertama.

A. Penelitian Terkait

Mengembangkan media pembelajaran sejarah *Augmented Reality Card (ARC) Candi-Candi Masa Singhasari* berbasis Unity3D menggunakan model 4D (Define, Design, Development, Dissemination). Hasil validasi menunjukkan tingkat kevalidan sangat tinggi dari ahli media (100%) dan ahli materi (89%). Uji coba pada kelompok kecil (7 siswa) memperoleh 98%, dan pada kelompok besar (30 siswa) mendapat 87%. Rata-rata nilai pretest sebesar 31,3 meningkat menjadi 78,7 pada posttest. Penelitian ini membuktikan bahwa media ARC sangat valid dan efektif untuk pembelajaran Sejarah [2].

Penggunaan *Augmented Reality (AR)* sebagai media pembelajaran sejarah Indonesia di SDN Jatimulya 11 dengan metode *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)*. Aplikasi dikembangkan menggunakan Unity 3D dan Vuforia SDK. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan pengetahuan siswa sebesar 88,7%, serta membuktikan bahwa media AR efektif dalam meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap materi Sejarah [3].

Mengembangkan *Augmented Reality* berbasis Android dengan teknik *markerless* untuk mengenalkan monumen bersejarah di Minahasa. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk meningkatkan ketertarikan masyarakat terhadap sejarah lokal. Penerapan AR dianggap mampu memberikan pengalaman interaktif yang lebih menarik dalam mempelajari objek sejarah [4].

B. Media

Media adalah alat yang digunakan oleh guru untuk mendukung proses pembelajaran di kelas. Media berperan dalam menyampaikan informasi serta membangkitkan minat dan emosi siswa. Oleh karena itu, media harus dikemas

dengan cara yang kreatif agar dapat menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan [5]. Media juga berperan penting dalam mendukung proses pembelajaran di kelas dengan menyampaikan informasi dan membangkitkan minat serta emosi siswa. Oleh karena itu, media harus dikemas secara kreatif untuk menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan.

C. Pembelajaran

Pembelajaran adalah usaha yang dilakukan oleh guru untuk mendukung siswa dalam belajar sesuai dengan kebutuhan dan minat mereka. Pembelajaran juga dapat dipahami sebagai upaya untuk mengelola sumber belajar agar proses belajar dapat terjadi dalam diri siswa[6]. Pembelajaran pada dasarnya adalah proses interaksi antara guru dan siswa, yang dapat terjadi baik secara langsung melalui tatap muka maupun secara tidak langsung dengan memanfaatkan media pembelajaran[7].

D. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah alat bantu yang efektif bagi guru untuk meningkatkan minat dan kreativitas siswa dalam belajar[8]. media pembelajaran dapat berupa apa saja, mulai dari manusia hingga lingkungan sekitar, dan fungsinya adalah untuk menarik serta merangsang pemikiran siswa selama proses belajar[9].

E. Media Pembelajaran Interaktif

Media pembelajaran interaktif merupakan konsep penggunaan teknologi dalam pendidikan yang memungkinkan interaksi dua arah antara siswa dan materi pembelajaran, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan efektif dan mudah dipahami Media pembelajaran interaktif dirancang untuk memungkinkan partisipasi aktif siswa dalam proses belajar[10]. multimedia interaktif memiliki ciri-ciri atau karakteristik yang memungkinkan partisipasi aktif peserta didik dalam pembelajaran, sehingga meningkatkan keterlibatan mereka dalam materi yang dipelajari[11].

F. Augmented Reality

Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang dapat mengubah dunia virtual menjadi dunia nyata dengan menggabungkan objek maya ke dalam lingkungan nyata secara real-time, memungkinkan interaksi yang lebih mendalam antara pengguna dan konten digital. AR memungkinkan interaksi langsung antara pengguna dan objek digital, memberikan pengalaman yang dinamis[12].

G. Sejarah Candi

candi merupakan sebuah bangunan yang digunakan sebagai tempat ibadah, pusat pengajaran agama, tempat penyimpanan abu jenazah para raja, tempat pemujaan atau tempat bersemayamnya para dewa, petirtaan (pemandian), dan gapura. Umat Hindu menganggap candi sebagai tempat dimana para deata berdiam selama suatu upacara



Gambar 1. Tahapan metode ADDIE [18]

dilakukan. Bentuk candi-candi di Indonesia pada hakikatnya adalah punden berundak yang merupakan unsur Indonesia asli. Beberapa contoh dari candi hindu di Indonesia yaitu candi candi prambanan, candi sambisari, candi tikus dan candi jabung[13].

II. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode R&D dengan model pengembangan ADDIE yang merupakan singkatan dari *Analyze, Design, Develop, Implementation, dan Evaluation*.

Metode ADDIE merupakan pendekatan sistematis dalam pengembangan media pembelajaran yang terdiri dari lima tahap, yaitu *Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate*. Tahapan ini membantu pengembang dalam merancang dan menyusun media pembelajaran secara terstruktur dan efisien.

1) Analyze

Analisis dilakukan melalui observasi dan wawancara di SMP Taman Dewasa Jetis untuk mengetahui kondisi pembelajaran IPS pada materi Sejarah Candi, termasuk perhatian siswa, metode mengajar guru, media yang digunakan, serta kebutuhan akan media pembelajaran interaktif guna meningkatkan pemahaman dan minat belajar siswa.

2) Design

Design merupakan tahap perancangan media pembelajaran multimedia interaktif yang mencakup pembuatan *flowchart, storyboard, dan user interface (UI)*. *Flowchart* digunakan untuk menggambarkan alur navigasi aplikasi secara grafis, mulai dari halaman utama hingga halaman berbasis Augmented Reality (AR). *Storyboard* menyajikan sketsa setiap tampilan aplikasi secara berurutan untuk memperjelas alur isi dan interaksi pengguna. Sementara itu, *user interface* dirancang agar tampilan aplikasi menarik, mudah digunakan, serta memberikan kenyamanan bagi pengguna melalui pemilihan warna, jenis huruf, ikon, dan tata letak yang sederhana namun konsisten.

3) Develop

TABEL 2. SKALA LIKERT UJI KELAYAKAN[19]

Interprestasi	Skor Nilai
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Cukup	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Tahap pengembangan merupakan proses merealisasikan desain menjadi media pembelajaran interaktif dengan menggunakan aplikasi Unity. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan bahan seperti gambar, suara, dan elemen pendukung lainnya sesuai hasil analisis sebelumnya. Seluruh komponen tersebut kemudian digabungkan dan diintegrasikan berdasarkan alur flowchart dan storyboard, sehingga membentuk media pembelajaran yang siap digunakan oleh pengguna.

4) *Implementation*

Setelah media pembelajaran sejarah candi selesai dikembangkan, dilakukan alpha testing oleh ahli materi dan media guna mengidentifikasi permasalahan serta memberikan masukan perbaikan. Setelah dinyatakan layak, tahap selanjutnya adalah beta testing yang melibatkan peserta didik untuk mengevaluasi kualitas serta pengalaman penggunaan media. Hasil pengujian menunjukkan bahwa media dinilai layak digunakan. Alpha testing berkontribusi pada perbaikan tampilan dan navigasi aplikasi, sedangkan beta testing memberikan umpan balik positif terkait aspek kemudahan penggunaan, kejelasan isi, dan interaktivitas media. Meskipun demikian, media ini masih memiliki ruang untuk penyempurnaan lebih lanjut.

5) *Evaluation*

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengetahui kebutuhan revisi berdasarkan masukan dari ahli dan hasil implementasi di lapangan. Uji coba kelompok kecil menunjukkan media efektif, dengan mayoritas pengguna merasa mudah memahami materi, navigasi media, dan merasa puas. Meskipun ada beberapa saran perbaikan desain dan fitur, secara keseluruhan media dinilai layak dan siap diuji dalam skala lebih luas.

Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa aplikasi pembelajaran Sejarah Candi berbasis Augmented Reality. Objek penelitian adalah media pembelajaran itu sendiri, sedangkan subjek penelitian adalah peserta didik kelas VII B di SMP Taman Dewasa Jetis, yang menjadi target pengambilan data. Teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, studi pustaka, tes, dan angket. Data yang diperoleh dianalisis melalui dua tahap, yaitu uji kelayakan oleh ahli serta uji efektivitas berdasarkan hasil belajar dan respon peserta didik.

Untuk mengetahui tanggapan peserta didik, ahli materi, dan ahli media terhadap kelayakan media pembelajaran, menggunakan kuesioner validasi untuk ahli materi dan ahli media. Kuesioner ahli materi bertujuan untuk mengevaluasi kesesuaian aplikasi media pembelajaran dengan materi yang

TABEL 1. TABEL KATEGORI PENILAIAN[19]

Skor Dalam Persen	Kategori Kelayakan
85% - 100%	Sangat Layak
69% - 84%	Layak
53% - 68%	Kurang Layak
37% - 52%	Tidak Layak
20% - 36%	Sangat Tidak Layak

diajarkan. Sementara kuesioner ahli media berfokus untuk mengevaluasi kelayakan dari tampilan aplikasi media pembelajaran. Kuesioner/angket terdiri dari beberapa aspek, sebagai berikut:[14]

a. Kuesioner ahli media

Aspek yang akan dinilai oleh ahli media, yaitu memuat aspek tampilan, pemrograman serta aspek *Augmented Reality*.

b. Kuesioner ahli materi

Aspek yang akan dinilai oleh ahli materi, yaitu memuat aspek isi, serta aspek evaluasi.

c. Kuesioner responden

Aspek untuk siswa kelas VII B di SMP Taman Dewasa Jetis adalah aspek media, aspek materi dan aspek isi. Setiap responden memberikan penilaian terhadap aspek tertentu menggunakan skala Likert, kemudian data dianalisis secara kuantitatif untuk menentukan tingkat kelayakan media pembelajaran yang dapat dilihat pada tabel 1.

Setiap responden memberikan penilaian terhadap beberapa indikator dengan menggunakan skala Likert. Hasil penilaian tersebut kemudian diolah menjadi persentase kelayakan melalui perhitungan dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Persentase

f : Nilai yang diperoleh

N : Skor maksimal yang diperoleh

100% : Konstanta

Setelah nilai persentase dari hasil penilaian diperoleh, tingkat kelayakan media pembelajaran ditentukan dengan mengacu pada Tabel 2.

Data uji efektifitas media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dalam penelitian ini diukur menggunakan metode uji N-Gain dengan rumus:[15]

$$N - Gain = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimal Ideal} - \text{Skor Pretest}} \quad (2)$$

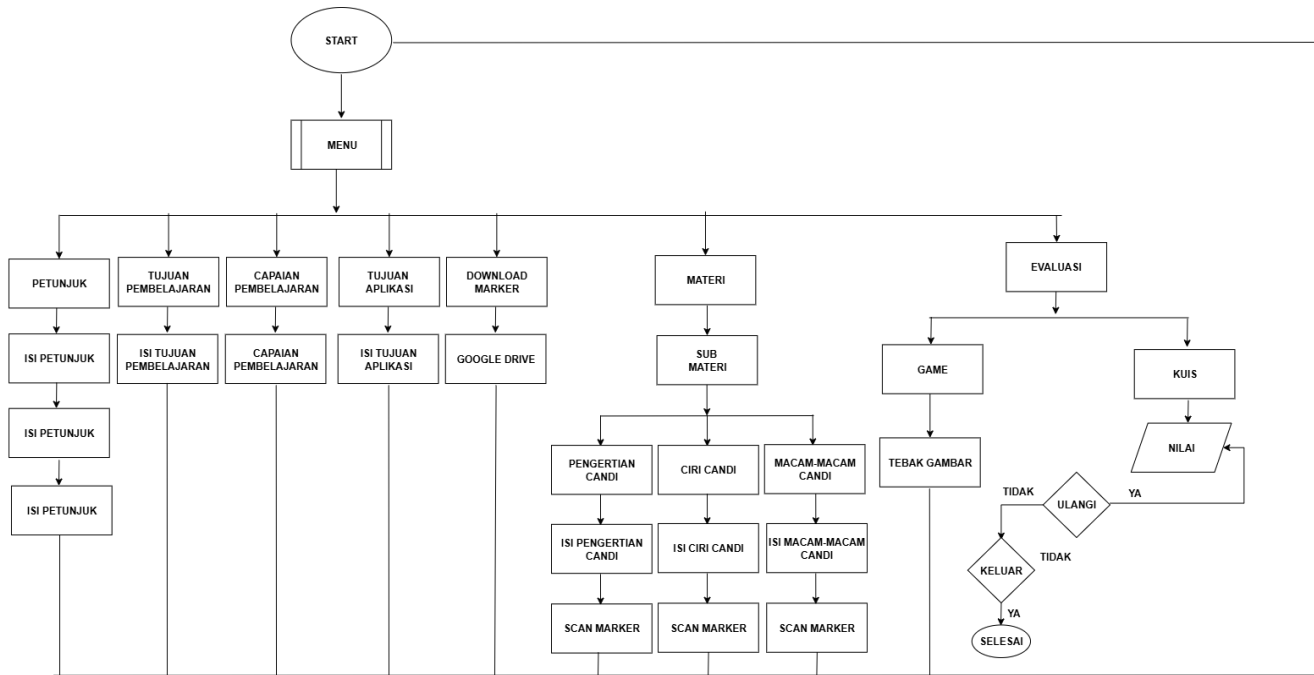
Keterangan:

N-gain : Efektivitas

Pretest : Nilai sebelum memakai media

Posttest : Nilai sesudah memakai media

Rumus ini digunakan untuk mengukur sejauh mana peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran. Nilai N-Gain yang diperoleh kemudian



Gambar 2. Flowchart

diklasifikasikan ke dalam tiga kategori efektivitas, sebagaimana tercantum pada Tabel 3.

TABEL 3. PENILAIAN SKALA LIKERT

Nilai Indeks Gain	Keterangan
$N\text{-gain} > 0.70$	Tinggi
$0.30 < N\text{-gain} \leq 0.70$	Sedang
$N\text{-gain} \leq 0.30$	Rendah

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, telah dikembangkan media pembelajaran materi Sejarah Senyawa berbasis *Augmented Reality* (AR). Pengembangan media ini menggunakan metode ADDIE yang meliputi lima tahapan sistematis, yaitu *Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate*. Berikut ini merupakan uraian dari setiap tahapan dalam proses pengembangan media menggunakan pendekatan ADDIE.

A. Analysis

Langkah awal dalam proses pengembangan dimulai pada tahap analisis melalui studi lapangan yang dilakukan di SMP Taman Dewasa Jetis. Studi ini dilaksanakan melalui wawancara dengan guru dan siswa. Berdasarkan hasil wawancara, ditemukan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi Sejarah Candi. Materi tersebut dinilai cukup kompleks karena memerlukan pemahaman visual yang kuat, sementara metode pembelajaran yang digunakan masih didominasi oleh ceramah dan buku teks. Hal ini menyebabkan siswa cepat merasa bosan dan kurang

fokus selama pembelajaran, yang pada akhirnya berdampak pada rendahnya hasil belajar. Temuan ini menunjukkan adanya kebutuhan untuk mengembangkan media pembelajaran yang lebih interaktif dan visual guna meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi sejarah candi.


B. Design


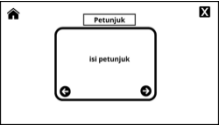
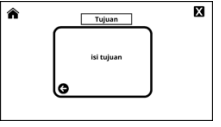
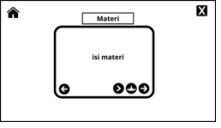
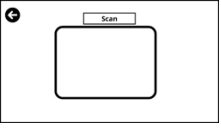
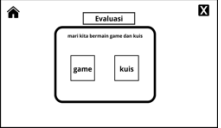

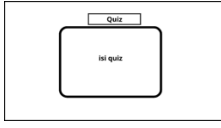


Tahap desain media dilakukan berdasarkan hasil temuan pada tahap analisis, termasuk kebutuhan pengguna terhadap aplikasi yang akan dibuat. Proses perancangan ini mencakup pembuatan *flowchart* dan *storyboard* sebagai pedoman pengembangan media.

1) Flowchart

Flowchart digunakan untuk menggambarkan alur kerja aplikasi. Dengan adanya *flowchart*, proses pengembangan menjadi lebih terstruktur dan mudah dipahami, sehingga pengembang dapat memastikan setiap fitur berfungsi sesuai rencana. Perencanaan *flowchart* untuk aplikasi media pembelajaran Sejarah Candi berbasis *Augmented Reality* dirancang agar pengguna dapat belajar secara interaktif dan menarik. Rancangan alur ini disajikan pada Gambar 2.

2) Storyboard

No	Scene	Keterangan
1.		Pada scene ini merupakan tampilan awal aplikasi dengan judul Mengetahui Beberapa Candi Bercorak Hindu Yang Ada Di Indonesia. Terdapat tombol mulai belajar untuk awalan menjalankan aplikasi.

No	Scene	Keterangan
2.		Pada menu utama aplikasi, terdapat tombol navigasi menuju petunjuk, tujuan, materi, dan evaluasi berupa game dan kuis. Selain itu, tersedia tombol untuk keluar dari aplikasi dan mengatur suara latar.
3.		Pada scene ini merupakan isi petunjuk penggunaan aplikasi kemudian dilengkapi dengan tombol home yang mengarahkan ke menu utama dan tombol close untuk keluar dari aplikasi.
4.		Pada scene ini merupakan isi tujuan pengembangan aplikasi dibuat kemudian dilengkapi dengan tombol home yang mengarahkan ke menu utama dan tombol close untuk keluar dari aplikasi.
5.		Pada scene ini merupakan isi materi yang di lengkapi dengan tombol home untuk keluar ke halaman menu, tombol pause untuk mengaktifkan sound, tombol close untuk keluar dari aplikasi, tombol logo candi untuk scan dan tombol next untuk lanjut ke materi selanjutnya
6.		Pada scene ini merupakan scene scan ar yang di lengkapi tombol Kembali mengarah pada scene materi
7.		Pada scene ini merupakan scene evaluasi yang didalamnya terdapat dua tombol navigasi game dan kuis kemudian dilengkapi dengan tombol home untuk Kembali ke menu utama dan close untuk keluar.
8.		Pada scene ini merupakan scene game tebak gambar, pengguna di minta untuk menebak gambar yang telah di berikan pertanyaan di atas,
		setelah memilih maka lanjut soal.
9.		Pada scene ini merupakan scene kuis, pengguna di minta untuk memilih jawaban dari pertanyaan di atas, setelah memilih maka lanjut soal.
10.		Pada scene ini merupakan scene akhiran yang menampilkan skor dan feedback kemudian dilengkapi dengan tombol home untuk kembali pada menu utama dan tombol ulangi yang mengarah pada scene evaluasi.
11.		Pada scene ini merupakan pop up keluar jika di klik akan muncul “apakah kamu yakin ingin menutup aplikasi ini?” Jika Ya akan keluar dari aplikasi dan jika Tidak akan kembali pada menu utama.

C. Development

Tahap ketiga merupakan tahap pengembangan yang dilakukan menggunakan Unity. Proses dimulai dengan merancang scene dan mengimpor material visual dari Canva, kemudian dilanjutkan dengan pengaturan scene AR, termasuk penyesuaian marker dan objek 3D agar tampil proporsional. Setiap objek 3D dipasangkan dengan marker yang sesuai. Navigasi antar scene dikembangkan mengikuti alur storyboard, memungkinkan interaksi yang mudah. Selain itu, ditambahkan background yang dapat dikontrol pengguna serta efek suara sebagai umpan balik interaktif saat tombol ditekan atau kuis dijawab. Tahap akhir pengembangan adalah proses build aplikasi, yaitu kompilasi agar aplikasi siap dijalankan di perangkat Android, sehingga dihasilkan media pembelajaran yang fungsional dan interaktif. Hasil pengembangan aplikasi ditunjukkan pada Gambar 3 sampai dengan Gambar 8 berikut ini.



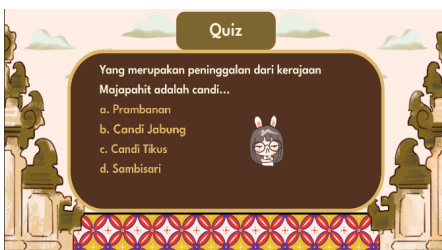
Gambar 2. Halaman Utama



Gambar 3. Halaman Menu Utama



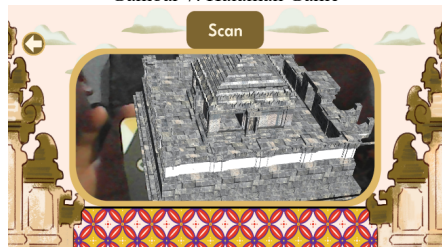
Gambar 4. Halaman Menu Materi



Gambar 5. Halaman Menu Latihan Soal



Gambar 7. Halaman Game



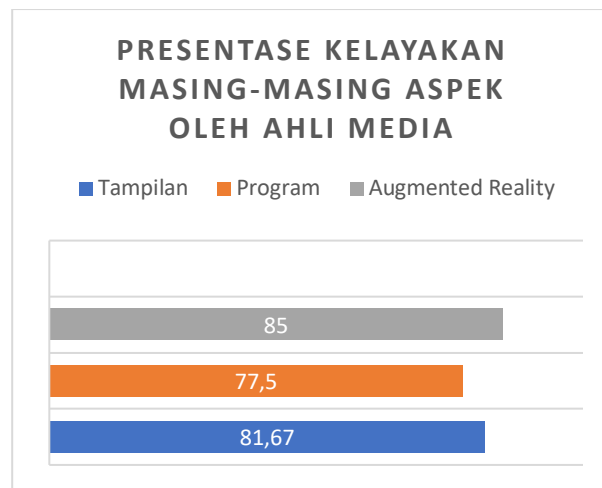
Gambar 8. Halaman Scan AR

D. Implementation

Pada tahap ini, media pembelajaran yang telah dikembangkan mulai diterapkan kepada pengguna. Proses implementasi menghasilkan tanggapan dan penilaian dari ahli media, ahli materi, serta siswa kelas VII B SMP Taman Dewasa Jetis Yogyakarta. Umpan balik dari ketiga pihak tersebut menjadi dasar dalam tahap evaluasi untuk menilai kelayakan dan efektivitas media pembelajaran yang dikembangkan

E. Evaluation

Media pembelajaran yang telah dikembangkan akan diuji melalui dua tahapan, yaitu uji kelayakan dan uji efektivitas.



Gambar 9. Grafik Presentase Aspek Ahli Media

Penilaian uji kelayakan dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan siswa khususnya kelas VII B B SMP Taman Dewasa Jetis Yogyakarta.

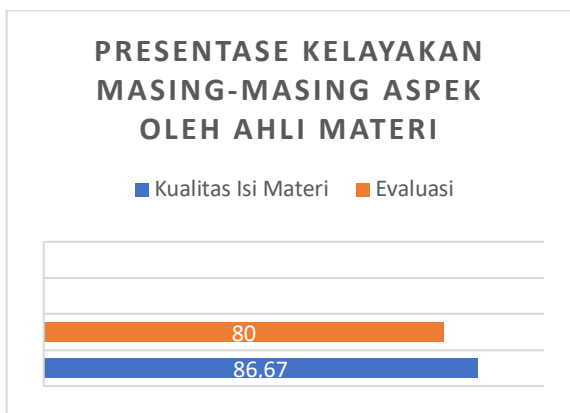
1) Ahli Media

Pada tanggal 21 Maret 2025, proses validasi media pembelajaran Sejarah Candi Hindu berbasis *Augmented Reality* dilakukan dengan melibatkan seorang ahli media. Validasi dilakukan melalui 24 butir pertanyaan yang mencakup lima aspek penilaian utama, yaitu tampilan, program dan *augmented reality*, dengan skala Likert (1–5). Hasil penilaian menunjukkan total skor 97 dari skor maksimal 120, menghasilkan persentase kelayakan sebesar 80,83% yang tergolong dalam kategori sangat layak. Rinciannya, aspek tampilan memperoleh 81,67% (sangat layak), program 77,50% (layak) dan *augmented reality* 85% (sangat layak). Hasil ini menggambarkan bahwa media memiliki kualitas yang baik dari sisi teknis dan visual, serta mendukung penggunaan teknologi AR dalam pembelajaran.

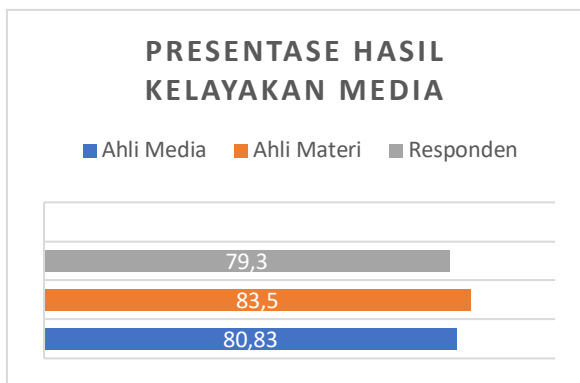
Meskipun dinilai layak, ahli media memberikan beberapa saran untuk penyempurnaan, seperti menambahkan sub menu materi, menambahkan petunjuk dalam soal evaluasi dan fitur game, pemberian efek feedback di akhir kuis, penyesuaian capaian pembelajaran, dan tujuan pembelajaran. Saran ini menjadi masukan penting dalam tahap evaluasi dan revisi agar media pembelajaran semakin optimal dalam mendukung proses belajar siswa. Dengan persentase kelayakan 80,83%, media ini dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran, asalkan penyempurnaan yang disarankan dapat diterapkan. Hasil uji kelayakan media pembelajaran diperoleh dari penilaian ahli media dapat dilihat pada Gambar 9.

2) Ahli Materi

Proses validasi oleh ahli materi dilakukan pada 14 Mei 2025 dengan menggunakan 17 butir pernyataan yang mencakup lima aspek penilaian, yaitu materi dan evaluasi. Penilaian dilakukan dengan skala Likert lima point. Total skor yang diperoleh dari validasi ini adalah 71 dari skor maksimal 85, dengan persentase kelayakan sebesar 83,5%, aspek materi memperoleh 86,6% (sangat layak) dan aspek evaluasi 80%



Gambar 10. Grafik Presentase Aspek Ahli Materi



Gambar 11. Diagram Persentase Hasil Penilaian Kelayakan Media

(layak). Hasil persentase per aspek ini juga divisualisasikan dalam diagram untuk mempermudah pemahaman pembaca terhadap kualitas media berdasarkan penilaian ahli.

Berdasarkan hasil tersebut, media pembelajaran Sejarah Candi Hindu berbasis *Augmented Reality* dinilai sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran. Dengan skor 83,5%, media ini termasuk dalam kategori “sangat layak” yang menunjukkan bahwa media ini memiliki potensi kuat untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran, khususnya pada materi Sejarah Candi Hindu. Hasil uji kelayakan media pembelajaran diperoleh dari penilaian ahli materi dapat dilihat pada Gambar 8.

3) Penilaian Responden

Pengambilan sampel dilakukan pada tanggal 15 Mei 2025 dengan menyebarkan angket berisi 15 butir pernyataan kepada siswa untuk menilai media pembelajaran Sejarah Candi Hindu berbasis *Augmented Reality*. Penilaian difokuskan pada empat aspek, yaitu tampilan, penggunaan, *Augmented reality*, dan audio, yang dinilai menggunakan skala Likert lima poin (1–5). Dari total skor maksimal 1249, diperoleh skor sebesar 1575 yang menunjukkan tingkat kelayakan media sebesar 79,30%. Rincian hasil menunjukkan bahwa aspek tampilan memperoleh persentase 70,48%, penggunaan 72,38%, *Augmented Reality* 98,41%, dan audio 90%. Seluruh aspek berada pada kategori “layak”. Hasil uji kelayakan media pembelajaran diperoleh dari penilaian para ahli maupun respon pengguna. Persentase kelayakan dari masing-masing aspek dapat dilihat pada Gambar 11 berikut ini.

TABEL 4. HASIL UJI PRETEST DAN POSTTEST

No	Nama	Nilai Pretest	Nilai Posttest
1	Abhinaya Riskyana	40	70
2	Adelia Anditta Putri	50	70
3	Aeternam Dastra Kenisah	10	70
4	Alinec Prislie Mirin	50	90
5	Anugrah Dermawan	40	70
6	Arum Robertho Cris	50	80
7	Bagus Arya Ken Mahendra	50	90
8	Cheryl Laudya Putri	70	100
9	Felix Alvaro Raditya Putra	70	90
10	Ferdinda Syafa Meinindita	80	80
11	Galenio Pasha Raharja	80	90
12	Gina Anizah	50	100
13	Kezia Mberruna Kirana	80	100
14	Meiranti Putri Prihantika	40	100
15	Naufal Dinata	40	90
16	Niluh Maharani	80	90
17	Queenty Kayana Adiva	30	70
18	Sabrina Putri Weismann	50	100
19	Samuel Obed EDOM	30	70
20	Vemmas Januaditya Agil	80	100
21	RR. Alesha Azzalea Saputra	80	80
Jumlah		1150	1800

Uji efektivitas media pembelajaran Sejarah Candi Hindu berbasis *Augmented Reality* menunjukkan hasil yang positif. Setelah diterapkan dalam pembelajaran, terjadi peningkatan signifikan antara nilai pretest dan posttest siswa, yang menandakan media ini mampu meningkatkan pemahaman materi. Penilaian kelayakan dari ahli media (80,83%), ahli materi (83,5%), dan peserta didik (79,3%) juga menguatkan bahwa media ini layak digunakan. Secara keseluruhan, media pembelajaran ini terbukti cukup efektif dan interaktif dalam mendukung proses belajar siswa di kelas. Hasil perbandingan nilai pretest dan posttest ditunjukkan pada Tabel 4.

Berdasarkan hasil uji yang dilakukan, penerapan media pembelajaran Sejarah Candi Hindu berbasis *Augmented Reality* menunjukkan tingkat efektivitas yang tinggi dalam proses pembelajaran. Kategori efektivitas ditentukan berdasarkan nilai N-Gain, dengan klasifikasi sebagai berikut: N-Gain < 0,30 (rendah), 0,30 ≤ N-Gain ≤ 0,70 (sedang), dan N-Gain > 0,70 (tinggi). Dari hasil perhitungan, diperoleh skor N-Gain sebesar 0,6842, yang menunjukkan bahwa media pembelajaran ini termasuk dikategorikan dalam Tingkat efektivitas yang sedang dalam penerapannya selama proses pembelajaran. Dari hasil pembelajaran ini penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* ini cukup terbukti mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran, khususnya dalam membantu siswa memahami materi secara lebih mendalam dan menyenangkan.

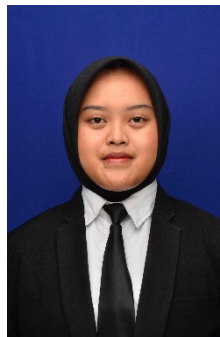
IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai *Pengembangan Media Pembelajaran Pengenalan Sejarah Candi Hindu Berbasis Augmented Reality*, diperoleh simpulan bahwa media pembelajaran ini dikembangkan menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluate), serta menggunakan Unity 3D dan Vuforia sebagai

perangkat utama dalam membangun fitur augmented reality. Media ini telah melalui tahap validasi oleh ahli media, ahli materi, dan siswa, dengan hasil skor kelayakan sebesar 80,83% dari ahli media, 83,5% dari ahli materi, dan 79,3% dari siswa—seluruhnya berada dalam kategori “Layak”. Dari segi efektivitas, media ini mampu meningkatkan hasil belajar siswa, dibuktikan melalui analisis N-Gain Score dengan rata-rata 0,6842 yang termasuk dalam kategori sedang, sehingga media ini cukup efektif dalam membantu siswa memahami materi sejarah yang bersifat abstrak. Berdasarkan temuan tersebut, disarankan agar pengembangan media ini ke depannya mencakup peningkatan kedalaman materi, visualisasi arsitektur candi yang lebih detail, serta penambahan fitur interaktif seperti kemampuan zoom pada objek candi untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata dan menarik. Selain itu, aplikasi sebaiknya dioptimalkan agar dapat berjalan dengan baik di berbagai perangkat, termasuk smartphone dengan spesifikasi menengah ke bawah, sehingga dapat digunakan secara lebih luas oleh siswa dari berbagai latar belakang fasilitas teknologi.

V. KUTIPAN

- [1] Y. I. Kurniawan, D. P. Paramesvari, and W. H. Purnomo, “Game Edukasi Pengenalan Hewan Berdasarkan Habitatnya Untuk Siswa Sekolah Dasar,” *Jurnal Penelitian Inovatif*, vol. 1, no. 1, pp. 57–66, Sep. 2021, doi: 10.54082/jupin.6.
- [2] —, “Pengembangan Media Pembelajaran Sejarah Augmented Reality Card (ARC) Candi–Candi Masa Singhasari Berbasis Unity3D pada Pokok Materi Peninggalan Kerajaan Singhasari untuk Peserta Didik Kelas X KPR1 SMK Negeri 11 Malang,” *Jurnal Pendidikan Sejarah Indonesia*, vol. 1, no. 2, pp. 176–187.
- [3] H. Purnama and A. N. Alfian, “Penerapan Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran Sejarah Indonesia Berbasis Android di SD Negeri Jatimulya 11,” *Informatics for Educators and Professionals*, vol. 6, no. 1, pp. 21–32, 2021.
- [4] E. J. Lontoh, Q. C. Kainde, and T. Komansilan, “Augmented Reality pada Objek Sejarah Berbasis Android Menggunakan Teknik Markerless,” *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 2, no. 4, p. 291, 2022.
- [5] A. Fadilah, K. R. Nurzakiah, N. A. Kanya, S. P. Hidayat, and U. Setiawan, “Pengertian Media, Tujuan, Fungsi, Manfaat dan Urgensi Media Pembelajaran,” *Journal of Student Research (JSR)*, vol. 1, no. 2, pp. 1–17, 2023.
- [6] A. Daniyati, I. B. Saputri, R. Wijaya, S. A. Septiyani, and U. Setiawan, “Konsep Dasar Media Pembelajaran,” *Journal of Student Research*, vol. 1, no. 1, pp. 282–294, 2023.
- [7] R. Rosmita, S. Suratno, and A. Nasori, “Efektivitas Pembelajaran Daring (Studi Kasus Hasil Belajar Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X IPS SMA Negeri 9 Tanjung Jabung Timur Tahun 2019/2020),” unpublished, 2020.
- [8] I. Rahma, “Media Pembelajaran (Kajian terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran bagi Anak Sekolah Dasar),” *Jurnal Studi Islam*, vol. 14, no. 2, pp. 87–99, 2019.
- [9] B. Setiawan, P. Pramulia, D. Kusmaharti, and T. Juniarto, “Peningkatan Kompetensi Guru Sekolah Dasar dalam Pengembangan Bahan Ajar Daring di SDN Margorejo I Kota Surabaya Provinsi Jawa Timur,” *Kanigara*, vol. 1, no. 1, pp. 23–31, 2021.
- [10] D. Ardianto, P. F. Toha, and V. Panggayuh, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality (AR) pada Mata Pelajaran IPA Kelas VII,” *BIOS: Jurnal Teknologi Informasi dan Rekayasa Komputer*, vol. 5, no. 2, pp. 129–138, 2024.
- [11] Y. Hendra, “Perancangan Augmented Reality dalam Media Pembelajaran Sistem Anatomi Tumbuhan Sekolah Dasar Berbasis Android,” *Journal of Information System and Technology (JOINT)*, vol. 1, no. 2, pp. 1–15, 2020.
- [12] K. Kiswandono, D. I. Laksmana, and A. D. T. Wahyuni, “Augmented Reality Location Based Service sebagai Petunjuk Lokasi Pusat Oleh-Oleh di Kota Malang,” *Prosiding SENIATI*, vol. 6, no. 3, pp. 550–555, 2022.
- [13] M. Shofia and S. Dadan, “Media Pembelajaran untuk Anak Usia Dini di Pendidikan Anak Usia Dini,” *Jurnal Pendidikan Tambusai*, vol. 5, no. 1, pp. 1560–1561, 2021.
- [14] K. K. Wardani, N. A. Alwiyanti, and T. Widodo, “Pemanfaatan Augmented Reality untuk Memvisualisasi Perubahan Wujud Benda bagi Siswa Sekolah Dasar,” *Jurnal Informatika & Rekayasa Elektronika*, vol. 7, no. 1, pp. 132–139, 2024.
- [15] M. I. Sukarelawan, T. K. Indratno, and S. M. Ayu, *N-gain vs Stacking*. Yogyakarta: Suryacahya, 2024.



Kurnia Kusuma Wardani lahir di Sleman, pada tanggal 21 Januari 2002. Anak kedua dari dua bersaudara. Penulis memulai Pendidikan pada tahun 2008 di TK Adiputra Mlati, kemudian melanjutkan jenjang sekolah dasar di SD Negeri Jombor Lor. Setelah lulus, penulis melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMP Taman Dewasa Jetis, Yogyakarta. Pada tahun 2018, penulis menempuh pendidikan menengah kejuruan di SMK Taman Siswa Jetis dengan mengambil jurusan Multimedia. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan tinggi di Universitas Teknologi Yogyakarta, pada Fakultas Bisnis dan Humaniora, dengan program studi Pendidikan Teknologi Informasi. Dalam program studi tersebut, penulis mengambil konsentrasi Augmented Reality sebagai bidang peminatan utama.