Copyright © 2025 The Author(s)
Didaktika: Jurnal Kependidikan Vol. 14 No. 2 Mei 2025

Pengembangan *Augmented Reality* Sebagai Media Pengenalan Alat Musik Tradisional Gayo

Muhammad Fiqri Rizqullah[1], Yudi Sukmayadi[2]
[1,2] Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

[1]fiqrizqllh@gmaiil.com

Abstrak

Era globalisasi masa kini menuntut peserta didik untuk dapat menggunakan teknologi. Pemanfaatan teknologi di bidang Pendidikan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran, terutama dalam melestarikan alat musik tradisional. Pengembangan aplikasi pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR) diharapkan dapat menjadi langkah inovatif dalam upaya pelestarian alat musik tradisional Gayo yang bersifat sementara dalam pembelajaran di SMA Negeri 1 Takengon. Penelitian ini menggunakan metode pendekatan kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui wawancara, observasi, studi pustaka dan metode pengembangan sistem model prototype ini terfokus sampai pada langkah ketiga, yaitu *communication*, *quick plan* dan *modelling quick* design. Metode yang digunakan dalam Augmented Reality berbasis markerbased. Diharapkan aplikasi ini dapat menjadi sarana untuk memperkenalkan alat musik tradisional gayo di masa depan dan pengembangan aplikasi pembelajaran berbasis AR diharapkan dapat menjadi langkah inovatif dalam pelestarian alat musik tradisional Gayo dalam pembelajaran di SMA Negeri 1 Takengon, sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan membantu guru dalam proses pembelajaran dengan penerapan P5 berbasis kearifan lokal.

Kata kunci: *Augmented Reality*, Media Pembelajaran, Alat Musik Tradisional

Pendahuluan

Era globalisasi masa kini menuntut peserta didik untuk dapat menggunakan teknologi. Dalam bidang pendidikan abad 21, guru harus mampu melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan teknologi digital, situs informasi dan komunikasi berupa koneksi internet yang tepat guna yang diperlukan untuk mengakses, menggunakan, mengevaluasi dan mempublikasikan informasi yang relevan dengan pendidikan, untuk proses pembelajaran yang sebagaimana tercantum dalam standar kurikulum. Salah satu standar isi menyatakan bahwa pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi akan meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran.

Musik tradisional merupakan warisan budaya yang tidak ternilai harganya bagi pemilik sebuah kebudayaan. Musik-musik tradisional serta alat-alatnya adalah warisan yang sangat berharga dan menjadi media ekspresi dalam sebuah kehidupan kebudayaan. (Ariance, dkk, 2022). Namun sayang, masyarakat lebih memilih untuk mendengar dan memainkan alat musik modern dari luar negeri dibandingkan dengan alat musik tradisional karena sering kali dianggap lebih *up to date*, keren, dan berkelas internasional. Hal ini membuat masyarakat khususnya generasi muda tidak lagi mengenal alat–alat musik tradisional kebudayaan Indonesia yang seharusnya dibanggakan dan dilestarikan (Timotius, 2014). Warisan budaya tersebut tidak bisa dibiarkan begitu saja karena merupakan identitas daerah dan harus dijaga dengan baik, namun kurangnya minat generasi *Post Gen* Z menjadi penyebab kelangkaan terhadap alat musik tradisional, yang berarti hanya sedikit orang, sanggar, dan organisasi yang memilikinya.

Saat ini pengaksesan informasi untuk mengenali alat musik tradisional sering dilakukan menggunakan buku literatur, browsing, ataupun penggunaan CD tutorial berbasis *flash*. Isi informasi dari buku ini hanya berupa gambar dan teks. Pengaksesan via web umumnya hampir sama dengan sumber buku didalamnya berupa keterangan teks dan gambar statis dinamis 2D (Syaldanis, dkk, 2020). Minimnya penggunaan teknologi untuk melestarikan alat instrumen musik daerah menyebabkan banyak generasi Post Gen Z yang tidak mengetahui informasi alat instrumen daerahnya sehingga membuka peluang bagi negara lain untuk mencuri budaya kita.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka pengembangan aplikasi pembelajaran alat musik tradisional sebagai media penunjang pembelajaran bersifat sementara, yaitu tidak menggantikan alat musik aslinya. Metode aplikasi pembelajaran yang akan dikembangkan adalah simulasi dan bersifat mobile dan fleksibel, tidak dibatasi ruang dan waktu, serta saat ini setiap siswa mempunyai *smartphone* sehingga simulasi dalam bentuk aplikasi ini membantu menghindari kekurangan berbagai jenis alat musik tradisional gayo di SMA Negeri 1 Takengon. Solusi dari permasalahan tersebut dapat berupa penerapan teknologi *Augmented Reality* (AR).

Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang menggabungkan dunia nyata dengan elemen virtual, menciptakan pengalaman interaktif bagi pengguna. AR menggunakan perangkat keras seperti kamera, sensor, dan tampilan grafis yang menampilkan informasi tambahan diatas objek fisik. Teknologi ini memungkinkan pengguna untuk melihat dunia nyata dengan penambahan elemen visual yang dapat meningkatkan pemahaman dan keterlibatan (Leoni dkk, 2023). Menurut Putu (2019) "Media Pembelajaran AR dapat memvisualisasikan konsep abstrak untuk pemahaman dan struktur suatu model objek memungkinkan AR sebagai media yang efektif sesuai dengan tujuan dari media pembelajaran. Apabila dalam proses pembelajaran tidak menggunakan media maka tidak akan terjadi proses pembelajaran."

Dengan aplikasi AR sebagai media untuk memvisualisasikan alat musik tradisional, diharapkan aplikasi ini dapat menjadi sarana untuk memperkenalkan alat musik tradisional gayo di masa depan, sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan membantu guru dalam proses pembelajaran dengan penerapan P5 (proyek penguatan profil pelajar Pancasila) berbasis kearifan lokal.

Berbagai penelitian sebelumnya telah mengangkat pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep abstrak, keterlibatan siswa, dan efektivitas pembelajaran. Di sisi lain, penelitian terkait pelestarian alat musik tradisional masih didominasi oleh pendekatan dokumentatif dan konvensional, belum banyak yang memanfaatkan teknologi imersif seperti AR untuk mengenalkan instrumen musik tradisional kepada generasi muda. Oleh karena itu, penelitian ini menggabungkan strategi pembelajaran berbasis teknologi *Augmented Reality* dengan muatan kearifan lokal, yakni pengenalan alat musik tradisional Gayo, sebagai media edukatif yang inovatif, interaktif, dan relevan dengan karakter *digital native* peserta didik masa kini.

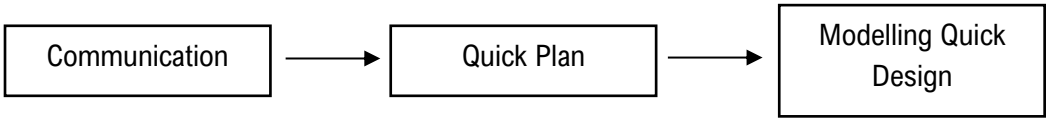
Metode

Penelitian ini menggunakan metode pendekatan kualitiatif dengan teknik pengumpulan data melalui wawancara, observasi, studi pustaka dan metode pengembangan sistem model prototype. Wawancara dilakukan untuk mengumpulkan data dan mendapatkan informasi mengenai alat musik tradisional gayo yang dilakukan secara face to face dengan narasumber yang berhubungan langsung dengan alat musik tradisional gayo yaitu Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Aceh Tengah, seniman dan sanggar musik yang ada di kota Takengon. Menurut Kerlinger (dalam Basuki, 2006) wawancara adalah situasi peran antar-pribadi berhadapan muka (face to face). Observasi dilakukan untuk mengamati secara spesifik bentuk dan bunyi yang

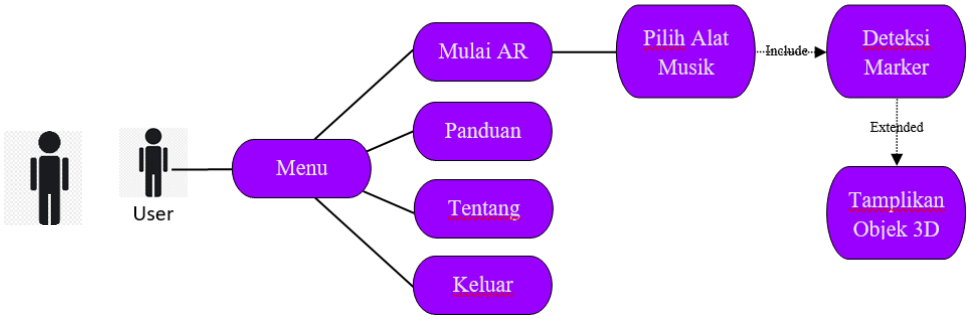
Copyright © 2025 The Author(s)

dihasilkan alat musik tradisional Gayo agar penulis mampu membuat bentuk 3 Dimensi alat music tersebut. Sedangkan studi Pustaka dilakukan untuk mendalami tentang fungsi dan kegunaan Augmented Reality.

Metode pengembangan system yang digunakan adalah Prototype. Menurut Pressman (2012) "Dalam melakukan perancangan sistem yang akan dikembangkan dapat menggunakan metode *prototype*. *Prototype* bukanlah sesuatu yang lengkap, tetapi sesuatu yang harus di evaluasi dan di modifikasi kembali" (dalam Rizky 2021). Metode pengembangan prototype dibagi beberapa Langkah, yaitu : (1) *communication*, (2) *quick plan*, (3) *modelling quick design*, (4) pembentukan *prototype*, (5) *deployement delivery & feedback*. Pengembangan *Augmented Reality* Sebagai Media Pengenalan Alat Musik Tradisional menggunakan metode *prototype* ini terfokus sampai pada langkah ketiga.

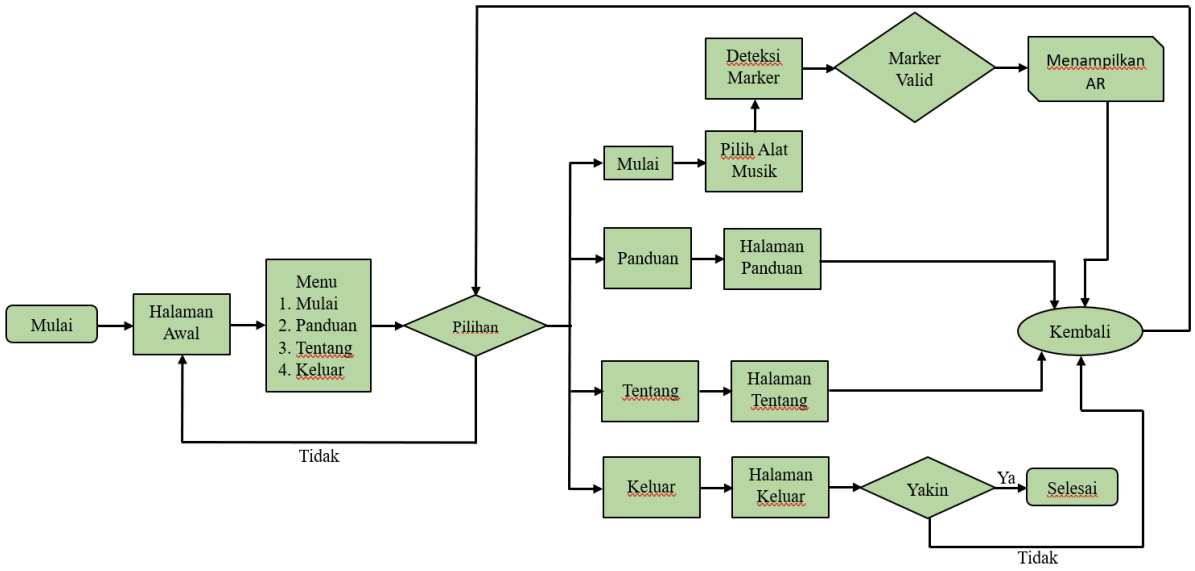


Gambar 1. Langkah pengembangan Prototype yang terfokus pada 3 tahap awal



Gambar 2. Use Case Diagram

Gambar 2 memperlihatkan Use case Diagram, use case adalah seperangkat skenario yang diikat bersama oleh user untuk mencapai tujuan (Fowler & Scott, 1993). Sebuah diagram use case menggambarkan hubungan aktor dari kegiatan yang dapat dilakukannya terhadap aplikasi. Use case diagram Dibuat sebagai analisa awal pembangunan sistem.



Gambar 3. Flowchart Aplikasi

Gambar 3 memperlihatkan tampilan *flowchart* aplikasi yang memiliki beberapa tahapan, dimulai dari menampilkan halaman awal yang berisi empat buah menu dan dapat dipilih salah satu di antaranya, yakni menu mulai, panduan, tentang dan keluar. Pada menu mulai pengguna bisa memilih alat musik yang ingin dimainkan terlebih dahulu dan pengguna bisa melakukan deteksi marker untuk menampilkan augmented reality yang berisi animasi 3D alat musik yang tersedia. Pada menu panduan pengguna dapat melihat halaman panduan pengguna berisi informasi dalam menggunakan aplikasi. Di menu tentang, berisi informasi mengenai alat musik tradisional Gayo. Dan terakhir terdapat menu keluar yang dapat digunakan pengguna untuk keluar dari aplikasi. Pada masing-masing menu terdapat tombol kembali yang akan mengarahkan pengguna pada menu sebelumnya

Hasil

Pengembangan Prototipe Aplikasi AR Alat Musik Tradisional Gayo

Langkah pertama dimulai dengan mengidentifikasi kebutuhan pengguna (*user needs*), dalam hal ini adalah siswa dan guru di SMA Negeri 1 Takengon, terhadap media pembelajaran yang interaktif dan kontekstual. Kebutuhan ini diperoleh dari studi literatur, observasi, dan wawancara awal, yang menunjukkan bahwa keterbatasan alat musik tradisional di sekolah menjadi kendala dalam proses pembelajaran seni budaya. Perancangan Awal (*Initial Design*), berdasarkan kebutuhan yang telah teridentifikasi, peneliti membuat desain awal antarmuka aplikasi (*user interface/UX design*) serta alur penggunaannya. Desain mencakup pemetaan konten, seperti menu utama, pemilihan alat musik, panduan penggunaan, dan fitur informasi. Pemilihan metode AR dilakukan menggunakan pendekatan *marker-based* AR, di mana objek *virtual* akan muncul saat *marker* dikenali oleh kamera. Pembuatan Prototipe (Prototype Building) merupakan proses awal realisasi dari rancangan. Peneliti mengembangkan aplikasi berbasis Android Mobile yang mampu menampilkan alat musik tradisional Gayo dalam bentuk objek 3D saat marker dikenali oleh kamera. Dalam tahap ini, fitur-fitur utama mulai dimasukkan, seperti: (1) *Loading Page*: Tampilan awal aplikasi, (2) *Home Page*: Menu utama dengan berbagai tombol interaktif, (3) Pilihan Alat Musik: Menampilkan tiga alat musik Gayo (Gegedem, Teganing, dan Suling Gayo), (4) AR Kamera: Menampilkan objek 3D dari alat musik berdasarkan marker, (5) Panduan: Instruksi penggunaan aplikasi, (6) Tentang Alat Musik: Informasi sejarah dan deskripsi alat music, (7) *Exit*: Tombol keluar aplikasi.

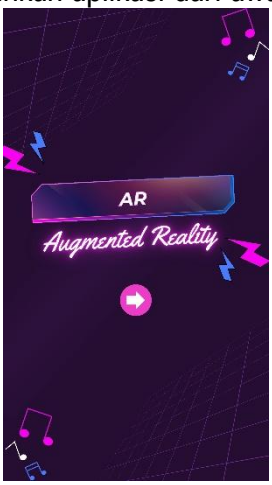
Setelah prototipe awal selesai, dilakukan pengujian terbatas (alpha testing) secara internal oleh peneliti untuk melihat fungsionalitas tiap fitur. Tahapan ini juga termasuk pengumpulan tanggapan awal dari pengguna terbatas, sebagai bentuk awal dari validasi dan evaluasi prototipe. Berdasarkan hasil pengujian awal, prototipe dikaji ulang untuk melihat kekurangan atau potensi pengembangan lebih lanjut. Dalam tahap ini, peneliti mulai merumuskan perbaikan berdasarkan feedback yang diterima, baik dari pengguna maupun pengamat. Sampai saat ini, penelitian telah mencapai langkah ketiga dari metode prototyping, yaitu pembuatan prototipe awal. Langkah selanjutnya yang direncanakan adalah deployment (penyebaran), feedback lebih luas, dan iterasi perbaikan berdasarkan uji coba lapangan secara nyata.

Implementasi Interface

Penelitian ini akan berfokus untuk menciptakan *Prototype* aplikasi Mobile di Android yang memadukan *Augmented* Reality dengan alat music tradisional. Metode yang digunakan dalam AR ini adalah *markerbased,* sebuah ilustrasi hitam dan putih persegi dengan batas hitam tebal dan latar belakang putih. Melalui posisi yang dihadapkan pada sebuah kamera computer,

Copyright © 2025 The Author(s)

maka komputer akan melakukan proses penciptaan dunia virtual 2D dan 3D. Di bawah ini adalah tampilan dan langkah-langkah menjalankan aplikasi dari awal hingga akhir.



Gambar 4. Halaman Awal (Loading Page)

Gambar 4 merupakan tampilan awal yang akan muncul ketika pengguna mengakses aplikasi. Proses memulai aplikasi yang akan mengarahkan pengguna ke dalam aplikasi.



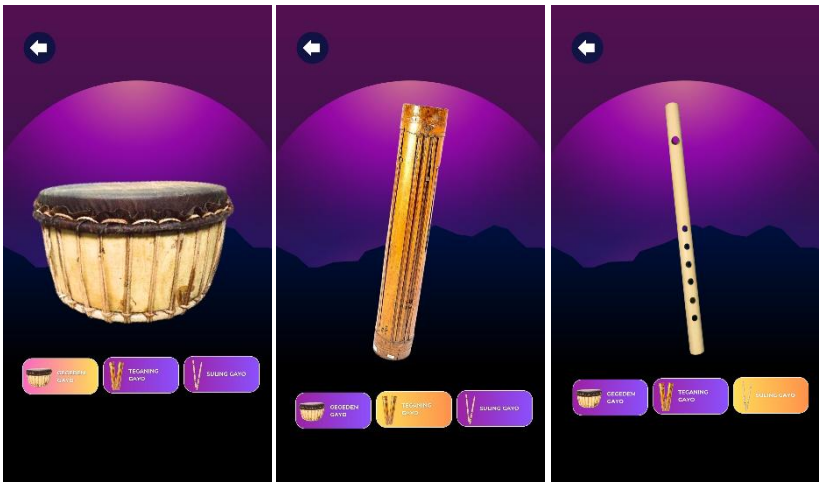
Gambar 5. Halaman Menu Utama (Home Page)

Gambar 5 menampilkan pilihan menu yang ada di halaman utama. Background halaman merupakan gambar pemuda yang sedang memainkan alat musik tradisional Gayo. Pada menu utama ini terdapat empat tombol, yaitu *Play now* untuk memilih alat musik yang akan dimainkan, tombol tanda tanya sebagai panduan tentang aplikasi, tanda seru berisi informasi tentang alat musik tradisional Gayo, dan tombot *exit* untuk mengakhiri aplikasi.



Gambar 6. Halaman untuk Memilih Alat Musik Tradisional Gayo

Gambar 6 merupakan halaman mulai yang terdapat tiga alat musik tradisional Gayo yang bisa dipilih untuk melihat objek 3Dnya. Terdapat juga tombol kembali untuk ke halaman utama.



Gambar 7. Tampilan AR kamera Alat Musik

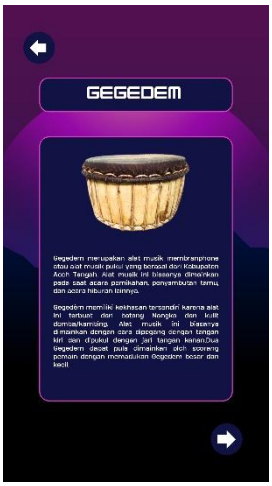
Gambar 7 memperlihatkan tampilan AR Kamera yang dapat digunakan untuk meng-scan id marker yang sudah dibuat, dan marker tadi akan menampilkan gambar alat musik tersebut.



Gambar 8. Halaman Panduan

Copyright © 2025 The Author(s)

Pengguna dapat melihat langkah-langkah yang harus dilakukan dalam menjalankan aplikasi mulai dari instal aplikasi hingga memunculkan objek 3D pada marker



Gambar 9. Halaman Tentang

Gambar 9 menampilkan halaman informasi tentang deskripsi dan sejarah Gegedem, Teganing, dan Suling Gayo berupa teks dan gambar.



Gambar 10. Halaman Keluar(Exit)

Penelitian ini masih terfokus sampai langkah ke 3 dari metode pengembangan *prototype*. Hasil pengembangan prototipe aplikasi Augmented Reality (AR) untuk pengenalan alat musik tradisional Gayo menunjukkan berbagai capaian penting yang dapat mendukung upaya pelestarian budaya sekaligus meningkatkan kualitas proses pembelajaran di lingkungan sekolah.

Pertama, dari aspek desain antarmuka dan pengalaman pengguna (user experience), prototipe ini berhasil menyajikan tampilan yang intuitif dan mudah dipahami oleh siswa dan guru. Antar muka aplikasi dirancang sedemikian rupa agar pengguna dapat dengan cepat menavigasi berbagai menu utama, seperti pilihan alat musik, panduan penggunaan, serta fitur informasi terkait alat musik tradisional Gayo. Penggunaan ikon yang menarik dan tersusun secara sistematis membantu mengurangi hambatan dalam penggunaan aplikasi, sehingga pengguna tidak mengalami kebingungan saat mengoperasikan secara mandiri.

Kedua, dari segi fungsionalitas, aplikasi ini telah mampu menampilkan objek 3D alat musik tradisional Gayo secara interaktif melalui marker-based AR. Ketika marker tertentu dikenali oleh kamera ponsel, objek virtual alat musik muncul secara nyata di layar, menampilkan

bentuk, struktur, dan detail visual alat musik tersebut secara lengkap. Hal ini memungkinkan siswa untuk mengamati karakteristik fisik alat musik dengan lebih dekat dan detail tanpa perlu alat musik asli yang terbatas jumlahnya. Selain itu, fitur navigasi kembali dan menu panduan juga berjalan dengan baik, mendukung pengalaman belajar yang lancar dan menyenangkan.

Ketiga, dari aspek pengujian awal, prototipe ini telah menjalani tahap alpha testing yang dilakukan secara internal. Berdasarkan hasil pengujian tersebut, ditemukan beberapa kelebihan sekaligus kekurangan yang menjadi bahan evaluasi. Kelebihan antara lain, kejelasan visualisasi objek 3D dan kemudahan operasional aplikasi secara umum. Sedangkan kekurangan yang perlu diperbaiki mencakup beberapa aspek teknis, seperti kecepatan loading objek, ketepatan pengenalan marker, dan stabilitas aplikasi saat digunakan dalam kondisi tertentu. Umpan balik dari pengguna terbatas – berupa guru dan siswa yang menguji aplikasi secara langsung – menunjukkan bahwa terdapat kebutuhan untuk melakukan iterasi perbaikan agar aplikasi semakin optimal dan stabil.

Keempat, hasil evaluasi dari tim pengembang menunjukkan potensi besar aplikasi ini dalam meningkatkan motivasi belajar siswa terhadap budaya lokal. Penggunaan media yang inovatif dan menarik mampu menarik perhatian siswa yang terbiasa dengan platform digital, sehingga mereka lebih antusias dalam mempelajari alat musik tradisional Gayo. Selain itu, aplikasi ini juga dianggap efektif dalam mengatasi permasalahan keterbatasan alat musik asli di sekolah yang menjadi hambatan utama dalam proses pembelajaran seni budaya.

Kelima, dari aspek pengembangan jangka panjang, prototipe ini menjadi fondasi untuk pengembangan aplikasi yang lebih lengkap dan komprehensif. Rencana tahap berikutnya meliputi pengujian lapangan secara lebih luas, penambahan fitur yang mendukung interaksi dan evaluasi belajar, serta integrasi dengan materi pembelajaran lain yang relevan. Hasil dari proses ini diharapkan dapat menghasilkan produk akhir yang mampu digunakan secara berkelanjutan, tidak hanya dalam konteks edukasi di sekolah, tetapi juga sebagai media promosi dan pelestarian budaya bagi masyarakat umum.

Secara keseluruhan, hasil pengembangan ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi AR dalam media pembelajaran dapat menjadi solusi efektif dan inovatif dalam memperkenalkan, memvisualisasikan, dan melestarikan warisan budaya daerah. Melalui keberhasilan ini, diharapkan kesadaran dan kecintaan terhadap budaya lokal di kalangan generasi muda dapat terus tumbuh, sekaligus memberikan kontribusi nyata dalam upaya pelestarian dan pengembangan kebudayaan bangsa Indonesia secara lebih luas.

Pembahasan

Konsep Dasar Augmented Reality

Augmented Reality (AR) merupakan teknologi yang mengintegrasikan elemen virtual ke dalam dunia nyata, sehingga menciptakan pengalaman interaktif bagi penggunanya. Teknologi ini memanfaatkan perangkat seperti kamera, sensor, dan tampilan grafis untuk menyajikan informasi tambahan pada objek fisik. Dengan AR, pengguna dapat melihat lingkungan sekitar yang diperkaya dengan elemen visual tambahan, yang dapat meningkatkan pemahaman serta keterlibatan mereka.

Menurut Aditama, Nyoman Widhi Adnyana, dan Ayu Ariningsih (2021), penggunaan Augmented Reality dalam multimedia pembelajaran mampu meningkatkan pemahaman konsep dan keterlibatan siswa secara aktif karena media ini mampu memvisualisasikan objek secara interaktif dan tiga dimensi. Leoni dkk (2023) menyatakan bahwa teknologi AR mampu menciptakan pengalaman belajar yang imersif dengan menggabungkan dunia nyata dan elemen virtual, sehingga meningkatkan efektivitas proses pembelajaran, terutama untuk konsep-konsep

Copyright © 2025 The Author(s)

abstrak. Putu (2019) menjelaskan bahwa media pembelajaran berbasis AR efektif dalam memvisualisasikan model objek yang kompleks dan membantu siswa memahami struktur serta fungsi dari objek tersebut dengan lebih baik. Kerlinger dalam Basuki (2006) menegaskan bahwa wawancara sebagai metode pengumpulan data dalam pengembangan sistem sangat penting untuk mendapatkan informasi mendalam tentang kebutuhan pengguna dan validasi produk. Ariance dkk (2022) menyoroti bahwa teknologi digital, termasuk AR, merupakan peluang besar untuk melestarikan warisan budaya seperti alat musik tradisional, yang selama ini masih kurang dieksplorasi secara teknologi inovatif.

Penggunaan Augmented Reality dalam Konteks Pendidikan

Augmented Reality (AR) memiliki potensi yang sangat luas dalam dunia pendidikan, terutama dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif. Dengan mengintegrasikan elemen virtual ke dalam lingkungan nyata, AR dapat menyajikan materi pembelajaran secara lebih dinamis dan mudah dipahami. Teknologi ini memungkinkan siswa untuk berinteraksi langsung dengan objek virtual dalam konteks dunia nyata, sehingga mereka dapat mengalami pembelajaran secara lebih mendalam dan imersif. Selain itu, pendekatan berbasis AR dapat meningkatkan motivasi belajar, memperkuat pemahaman konsep yang kompleks, serta memberikan pengalaman visual yang kaya dan mendukung berbagai gaya belajar.

Implementasi Augmented Reality dalam Pembelajaran Interaktif

Dalam pembelajaran interaktif, teknologi Augmented Reality (AR) dapat diterapkan dalam berbagai cara untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Dengan menggabungkan elemen digital ke dalam lingkungan nyata, AR menciptakan pengalaman belajar yang lebih dinamis dan mendalam. Berikut adalah beberapa contoh penerapan AR dalam ruang kelas:

Pembelajaran Visual, Augmented Reality dapat membantu siswa memahami konsep yang sulit dengan menghadirkan representasi visual yang lebih nyata. Misalnya, dalam mata pelajaran sejarah, AR dapat menampilkan bangunan bersejarah dalam bentuk tiga dimensi atau menghidupkan tokoh-tokoh penting, memungkinkan siswa untuk menjelajahi detail arsitektur dan memahami peristiwa sejarah dengan cara yang lebih interaktif. Dalam bidang sains, AR dapat menggambarkan struktur atom atau sistem tata surya dalam bentuk yang dapat diputar dan diperbesar, membantu siswa memahami konsep secara lebih jelas.

Eksperimen Virtual, Teknologi AR dapat digunakan untuk mensimulasikan eksperimen yang sulit dilakukan di dunia nyata karena keterbatasan alat, biaya, atau risiko keamanan. Dalam pembelajaran sains, misalnya, siswa dapat melakukan eksperimen kimia melalui simulasi AR tanpa perlu menangani bahan kimia secara langsung, sehingga mengurangi risiko kecelakaan. Di bidang biologi, AR dapat digunakan untuk eksplorasi tubuh manusia dalam bentuk tiga dimensi, memungkinkan siswa untuk melihat organ dalam dan memahami sistem tubuh secara lebih detail.

Gamifikasi dan Pembelajaran Berbasis Permainan, Augmented Reality juga dapat diterapkan dalam bentuk permainan edukatif untuk membuat pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan. Siswa dapat berpartisipasi dalam permainan berbasis AR yang menguji pemahaman mereka terhadap materi tertentu. Misalnya, dalam mata pelajaran geografi, siswa dapat menggunakan AR berbasis lokasi untuk menjelajahi berbagai wilayah dan mempelajari karakteristik budaya serta geografi setempat. Selain itu, AR juga dapat digunakan dalam teka-teki atau kuis interaktif yang menantang siswa untuk menyelesaikan misi tertentu dengan mengaplikasikan pengetahuan yang telah mereka pelajari.

Kelebihan Augmented Reality dalam proses pembelajaran alat tradisional. Salah satunya adalah bahwa Augmented Reality membantu siswa untuk melihat model 3D alat musik tradisional

dari berbagai sudut dan memahami bagian-bagiannya dengan lebih jelas. Penggunaan teknologi membuat pembelajaran lebih menyenangkan dibandingkan metode konvensional. Beberapa alat musik tradisional mungkin sulit ditemukan atau mahal, dengan Augmented Reality siswa dapat belajar tentang alat musik tanpa perlu memiliki versi fisiknya. Namun media ini juga memiliki kekurangan yaitu siswa hanya fokus pada aspek teknis bermain tanpa memahami konteks budaya di balik alat musik tersebut.

Dengan penggunaan AR, alat musik tradisional Gayo dapat divisualisasikan secara tiga dimensi dan interaktif, sehingga memungkinkan siswa untuk mengamati bentuk, nama, dan fungsi dari setiap instrumen tanpa harus secara langsung menyentuh benda fisik. Ini menjadi solusi alternatif ketika ketersediaan alat musik tradisional sangat terbatas di sekolah. Selain itu, pendekatan ini juga mendukung implementasi kurikulum merdeka dan proyek penguatan profil pelajar Pancasila (P5) berbasis kearifan lokal, dengan cara yang lebih kontekstual, inovatif, dan menarik. Oleh karena itu, media pembelajaran ini diharapkan mampu menjadi jembatan antara kemajuan teknologi dan pelestarian budaya daerah.

Pembahasan hasil pengembangan prototipe aplikasi Augmented Reality (AR) untuk pengenalan alat musik tradisional Gayo menunjukkan sejumlah aspek penting yang perlu dianalisis secara mendalam agar dapat memahami keberhasilan dan tantangan yang dihadapi, serta langkah strategis yang harus diambil untuk pengembangan selanjutnya.

Pertama, dari segi potensi teknologi AR sebagai media pembelajaran budaya lokal, hasil ini menegaskan bahwa teknologi tersebut mampu memberikan pengalaman belajar yang interaktif, menarik, dan kontekstual. Visualisasi objek 3D yang realistis dan interaktif mampu menstimuli minat siswa serta meningkatkan pemahaman mereka terhadap karakteristik fisik dan fungsi alat musik Gayo. Hal ini menegaskan bahwa penggunaan AR dapat menjadi penghubung efektif antara dunia nyata dan virtual, khususnya dalam pelajaran seni budaya yang membutuhkan pendekatan visual dan kinestetik.

Kedua, secara teknis, keberhasilan pembuatan prototipe ini didasari oleh metode marker-based AR yang relatif mudah diimplementasikan dan sesuai dengan kebutuhan pengenalan alat musik tradisional berbasis objek fisik yang sederhana. Penggunaan marker yang cukup kontras dan mudah dikenali mempermudah proses deteksi, sekaligus meningkatkan keandalan visualisasi objek 3D. Hal ini menunjukkan bahwa pemilihan metodologi marker-based AR merupakan langkah strategis yang efektif dalam konteks pendidikan budaya, meskipun tetap memiliki keterbatasan seperti ketergantungan pada posisi marker dan kondisi pencahayaan.

Ketiga, dari sisi pengguna, hasil evaluasi awal menunjukkan bahwa antarmuka aplikasi sudah cukup memenuhi kebutuhan dasar pengguna, yakni siswa dan guru, dalam proses pembelajaran yang interaktif tanpa memerlukan perangkat keras yang kompleks. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa pengembangan aplikasi mobile berbasis Android merupakan pilihan yang tepat untuk menjangkau luas pengguna, mengingat penetrasi smartphone di kalangan pelajar cukup tinggi dan biaya pengembangan yang relatif lebih terjangkau.

Namun, tantangan utama masih terkait dengan stabilitas dan kecepatan loading objek 3D serta akurasi pengenalan marker. Hal ini memerlukan perbaikan teknis agar aplikasi mampu beroperasi secara lancar di berbagai kondisi lingkungan sekolah yang beragam. Masalah teknis ini perlu diatasi melalui optimalisasi kode program, pengecekan kualitas marker, serta pengujian lebih intensif di lingkungan nyata.

Selain itu, hasil ini juga memberikan gambaran bahwa pengembangan media berbasis AR harus diiringi oleh pendekatan pedagogis yang tepat. Media ini harus mampu mendukung proses pembelajaran yang tidak hanya sekedar visualisasi, tetapi juga mampu menyampaikan pesan kultural secara mendalam, termasuk aspek sejarah, fungsi sosial, dan makna simbolis dari alat musik tradisional Gayo. Oleh karena itu, konten edukatif yang lengkap dan menarik perlu

Copyright © 2025 The Author(s)

dikembangkan agar pengguna tidak sekadar melihat bentuk fisik alat musik, tetapi juga mendapatkan pemahaman yang holistik.

Dalam konteks pelestarian budaya, hasil ini menunjukkan bahwa teknologi AR memiliki potensi besar sebagai media promosi dan edukasi yang inovatif. Media ini dapat diaplikasikan di berbagai tingkat pendidikan dan komunitas budaya, sehingga mampu memperluas jangkauan dan meningkatkan kesadaran akan nilai-nilai budaya lokal. Melalui integrasi dengan kegiatan pengembangan kurikulum yang berbasis kearifan lokal dan proyek P5, aplikasi ini dapat memberikan manfaat jangka panjang yang signifikan.

Akhirnya, dari perspektif pengembangan sistem, hasil ini membuka peluang untuk meningkatkan fitur-fitur lain yang mendukung proses evaluasi belajar, seperti kuis interaktif, pola umpan balik langsung, maupun pengembangan model pembelajaran berbasis gamifikasi yang mampu meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa. Pengembangan aplikasi yang berkelanjutan dan inklusif merupakan langkah strategis dalam mewujudkan visi besar pelestarian budaya melalui inovasi teknologi.

Secara keseluruhan, hasil pengembangan prototipe ini menunjukkan bahwa teknologi AR berpotensi menjadi transformator utama dalam konteks pembelajaran budaya lokal. Keberhasilannya harus diikuti dengan evaluasi berkesinambungan, pengembangan konten yang lebih kaya, serta integrasi yang sinergis dengan kebijakan pendidikan dan pelestarian budaya nasional untuk memastikan manfaat optimal bagi generasi mendatang.

Mengingat bahwa *prototype* bukanlah sesuatu yang lengkap, tetapi sesuatu yang harus di evaluasi dan di modifikasi kembali hingga sampai saat ini peneliti akan terus mengumpulkan data tentang perkembangan aplikasi ini agar bisa melanjutkan langkah selanjutnya yaitu, pembentukan *prototype* dan *deployement delivery & feedback.*

Conclusion

Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam dunia pendidikan memiliki peran penting dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pembelajaran. Salah satu bentuk implementasinya yang inovatif adalah pengembangan media pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR) sebagai upaya pelestarian budaya, khususnya alat musik tradisional Gayo. Aplikasi AR ini dirancang tidak untuk menggantikan eksistensi alat musik tradisional secara fisik, melainkan sebagai media pembelajaran sementara yang mampu menjembatani keterbatasan akses terhadap instrumen asli di lingkungan sekolah. Melalui visualisasi tiga dimensi yang interaktif, siswa dapat lebih mudah memahami bentuk, nama, dan fungsi alat musik tradisional Gayo, sehingga memperkuat keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran. Pendekatan ini juga selaras dengan penerapan kurikulum merdeka dan P5 berbasis kearifan lokal, yang menekankan pentingnya pelestarian budaya daerah. Oleh karena itu, penggunaan AR dalam pembelajaran tidak hanya menjawab tantangan teknologi abad 21, tetapi juga menjadi strategi strategis untuk memperkenalkan dan melestarikan warisan budaya kepada generasi muda secara berkelanjutan.

.

Ucapan terima kasih

Kami mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala nikmat, karunia, serta rahmat-Nya yang telah memungkinkan penulis untuk menyelesaikan jurnal ilmiah berjudul "Pengembangan Augmented Reality sebagai Media Pengenalan Alat Musik Tradisional Gayo di SMA Negeri 1 Takengon." Kami menyadari bahwa penyusunan jurnal ilmiah ini merupakan langkah awal dalam perjalanan akademik yang lebih luas. Keberhasilan ini tentu tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan, yang kami hargai

dengan penuh rasa syukur. Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Dr. Phil. Yudi Sukmayadi, M.Pd., selaku dosen pembimbing, atas kesabaran, waktu, tenaga, serta bimbingan yang diberikan selama proses penyusunan jurnal ini. Kami juga berterima kasih kepada SMA Negeri 1 Takengon yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas sebagai tempat penelitian, sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

References

Aditama, P. W., Nyoman Widhi Adnyana, I., & Ayu Ariningsih, K. (2021). Augmented Reality Dalam Multimedia Pembelajaran. Prosiding Seminar Nasional Desain Dan Arsitektur (SENADA), 2, 176–182.

Andriono, T. N. (2014). MULTIMEDIA INTERAKTIF ALAT MUSIK TRADISIONAL KOLINTANG Timotius Norman Andriono. 3(2), 1–11.

A. R. Saputri, "Pengenalan Alat Musik Daerah Berbasis Android Dengan Menggunakan Augmented Reality Pada Siswa Kelas 5 Di Sd Negeri Guyung 02 Kabupaten Ngawi," *Univ. MUHAMMADIYAH SURAKARTA*, 2018.

Basuki, Sulistyo. (2006).Metode Penelitian. Jakarta: Wedatama Widya Sastra

Chen, C., Looi, C. K., & Wu, L. (2021). Augmented Reality in Education: A Systematic Review and Future Perspectives. Interactive Learning Environments, 1-19.

Fowler, M., & Scott, K. (1993). UML Distilled Second Edition A Brief Guide to the Standart Object Modeling Language. In Assidon Wesley(Vol. 31).

Hamdju, Atan dan Windawati, Armillah 1989. Pengetahuan Seni Musik. Jakarta: Mutiara Sumber Wldya.

Indahsari, L., & Sumirat, S. (2023). Implementasi Teknologi Augmented Reality dalam Pembelajaran Interaktif. Cognoscere: Jurnal Komunikasi Dan Media Pendidikan, 1(1), 7–11. https://doi.org/10.61292/cognoscere.v1i1.20

Lawe, Y. U., Dopo, T., & Kaka, P. W. (2019). Pengembangan bahan ajar elektronik berbasis budaya lokal ngada untuk pembelajaran tematik siswa sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, *6*(2), 135-145.

M. Fathoni, E. B. Cahyono, S. Kom, and W. A. Kusuma, "Alat Musik Perkusi Augmented Reality Berbasis Android," *J. Tek. Inform. Univ. Muhammadiyah Malang*, 2012.

M. Rasjid, R. Sengkey, and S. Karouw, "Rancang Bangun Aplikasi Alat Musik Kolintang menggunakan Augmented Reality berbasis Android," *J. Tek. Inform.*, 2016, https://doi.org/10.35793/jti.7.1.2016.10774.

N. X. B. . Kurniawan Dwi Agus, Sugiarso Brave Angkasa, "Pengenalan Alat Musik Bambu Menggunakan Augmented Reality 3 Dimensi," *Pengenalan Alat Musik Bambu Menggunakan Augment. Real. 3 Dimens.*, 2019, https://doi.org/10.35793/jti.14.3.2019.24146.

Perdana, M. Y., Fitrisia, Y., & Putra, Y. E. (2012). Aplikasi augmented reality pembelajaran organ pernapasan manusia pada smartphone android. *Jurnal Aksara Komputer Terapan*, *1*(1).

Syaldanis, & Agung Kharisma. (2020). Pengenalan Alat Musik Tradisional Bengkulu Menggunakan Augmented Reality. Jurnal Processor, 15(2), 127–134. https://doi.org/10.33998/processor.2020.15.2.875

Tanggu, A., Ruba, Y. R., Linung, F., Kae, E. R., & Lawe, Y. U. (2022). Penerapan Alat Musik Tradisional Bombardo Dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar. Jurnal Citra Pendidikan, 2(4), 150–159. https://doi.org/10.38048/jcp.v2i4.936

Copyright © 2025 The Author(s)

W. Andriansyah, E. Fernando, A. Sadikin, P. Studi, T. Informatika, and S. D. Bangsa, "Perancangan Aplikasi Pengenalan Alat Musik Tradisional Nusantara Berbasis Android," *J. Ilm. Process.*, 2017.

Y. A. Apridiansyah and P. Pahrizal, "Pengenalan Alat Musik Tradisional Bengkulu (Dol) Digital Berbasis Android," *J. Technopreneursh. Inf. Syst.*, 2019, https://doi.org/10.36085/jtis.v2i1.179.

---Halaman ini sengaja dikosongkan---