

# Pengembangan Media Augmented Reality dalam Pembelajaran Alat Musik Tradisional: Angklung, Gong, Saron, Gendang, dan Kenong

Zulfikar Febrianto<sup>1</sup>, Tri Widodo<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Prodi Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Teknologi Yogyakarta, Indonesia.

---

## Artikel Info

### Kata Kunci:

Alat Musik;  
Augmented Reality;  
Tradisional.

### Keywords:

*Musical Instrument;*  
*Augmented Reality;*  
*Traditional.*

---

### Riwayat Artikel:

Submitted: 11 Januari 2025  
Accepted: 30 Maret 2025  
Published: 31 Maret 2025

**Abstrak:** Alat musik tradisional merupakan Instrumen yang diwariskan secara berkelanjutan dari satu generasi ke generasi berikutnya. Karena perkembangan zaman, Alat musik tradisional semakin terpinggirkan akibat dominasi alat musik modern yang dianggap lebih praktis dan mudah digunakan dibandingkan dengan alat musik tradisional. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi Augmented Reality guna memperkenalkan alat musik tradisional Indonesia kepada siswa secara interaktif dan menarik. Metode penelitian yang digunakan adalah model ADDIE, meliputi tahapan analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Penelitian ini menghasilkan aplikasi yang dilengkapi fitur-fitur seperti visualisasi 3D alat musik, materi pembelajaran, dan kuis interaktif untuk evaluasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa media pembelajaran ini sangat layak digunakan, dengan tingkat kebermanfaatan, kemudahan, dan kepuasan mencapai 86%. Aplikasi ini tidak hanya mendukung proses pembelajaran yang inovatif tetapi juga berkontribusi pada upaya melestarikan budaya tradisional di era digital. Dengan pendekatan ini, diharapkan siswa lebih memahami dan menghargai keberagaman budaya lokal.

**Abstract:** Traditional musical instruments are passed down from one generation to the next. However, over time, they have become increasingly marginalized due to the rise of modern instruments, which are considered more practical and easier to use. This research aims to develop a learning tool using Augmented Reality technology to introduce traditional Indonesian musical instruments to students in an interactive and engaging way. The research method applied is the ADDIE model, which includes the stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The outcome of this research is an application equipped with features such as 3D visualizations of musical instruments, learning materials, and interactive quizzes for evaluation. The test results indicate that this learning media is highly suitable for use, with a 86% level of usability, comfort, and satisfaction. This application not only supports an innovative learning process but also contributes to preserving traditional culture in the digital era. With this approach, it is hoped that students will gain a better understanding and appreciation of local cultural diversity.

---

### Corresponding Author:

Tri Widodo  
Email: [triwido@uty.ac.id](mailto:triwido@uty.ac.id)

---

## PENDAHULUAN

Pada era digital ini, pemanfaatan media pembelajaran digital semakin banyak digunakan oleh para pendidik (Damayanti et al., 2022). Penggunaan teknologi telah mendorong pertumbuhan ekonomi, meningkatkan layanan kesehatan, memperluas akses pendidikan, serta membuka peluang bagi pemberdayaan sosial dan politik (Reddy, 2021). Salah satu dampak negatif yang signifikan bagi bangsa Indonesia adalah tergesernya budaya tradisional. Kemajuan media dan teknologi yang semakin canggih mempermudah masuknya budaya asing ke Indonesia. Namun, di balik dampak negatif tersebut, teknologi juga memiliki sisi positif yang dapat dimanfaatkan. Teknologi dapat menjadi alat yang efektif untuk memudahkan bangsa Indonesia dalam memperkenalkan dan melestarikan budaya tradisional kepada masyarakat luas dengan cara yang modern dan inovatif (Mulyana et al., 2020). Teknologi memberikan dampak yang besar di berbagai aspek kehidupan, khususnya dalam bidang pendidikan, di mana teknologi digunakan sebagai sarana untuk mendukung pencapaian tujuan pembelajaran (Yusril et al., 2022).

Musik adalah salah satu kegiatan yang mengaktifkan semua bagian otak. dan memiliki peran penting dalam berbagai budaya (Sahu, 2022). Alat musik tradisional merupakan instrumen yang berasal dari suatu daerah dan mengalami perkembangan di daerah tersebut, serta diwariskan antar generasi secara turun-temurun. (Saptiawan et al., 2021). Warisan budaya ini telah diturunkan dari generasi ke generasi, menjadi bagian penting dari identitas budaya suatu komunitas. Namun, alat musik tradisional semakin terpinggirkan akibat hadirnya alat musik modern yang dianggap lebih praktis dan mudah digunakan (Ginting & Sofyan, 2018). Akibatnya, daya tarik alat musik tradisional semakin berkurang, dan keberadaannya semakin terpinggirkan dalam kehidupan masyarakat modern (Anila & Adri, 2022).

Perkembangan teknologi informasi saat ini telah menjadi bagian yang tidak terlepas dari kehidupan sehari-hari., membuka berbagai peluang untuk penerapan teknologi di berbagai bidang (Susandi, Anharudin & Sutarti, 2024). Salah satu cara untuk memperkenalkan alat musik daerah kepada anak-anak agar mereka lebih tertarik adalah dengan mengembangkan aplikasi media pembelajaran berbasis Android yang memanfaatkan teknologi augmented reality (AR). Penggunaan smartphone dan teknologi AR diharapkan dapat mengurangi kebosanan dalam proses pembelajaran dan menjadikannya lebih menarik (Rachmawan & Sela, 2024). Augmented reality memungkinkan penggabungan informasi digital yang diolah oleh komputer dengan informasi dari dunia nyata secara real-time melalui antarmuka komputer yang sesuai (Shafarin et al., 2023; Saputra et al., 2020). Aplikasi objek 3D alat musik daerah yang dikembangkan menggunakan software Unity 3D sebagai platform untuk pengolahan augmented reality (Arif, 2022). Dengan demikian, teknologi Augmented Reality (AR) memiliki potensi besar untuk meningkatkan hasil pembelajaran dan memperkaya pengalaman belajar siswa secara menyeluruh (Putra et al., 2024).

Berbagai penelitian telah dilakukan terkait pengembangan aplikasi berbasis Augmented Reality (AR) untuk mengenalkan alat musik tradisional. Salah satu penelitian berjudul "Pengembangan Aplikasi Pengenalan Alat Musik Tradisional Jawa Timur Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android" menghasilkan aplikasi yang mampu memindai marker dengan cepat (Saputra, Sasmito, & Wahid, 2021). Penelitian lainnya, berjudul "Aplikasi Pengenalan Alat Musik Tradisional Indonesia Menggunakan Metode Based Marker Augmented Reality Berbasis Android", menunjukkan bahwa teknologi augmented reality untuk alat musik tradisional dapat diimplementasikan pada perangkat Android dan berfungsi dengan baik (Ginting & Sofyan, 2018). Selanjutnya, penelitian berjudul "Rancang Bangun Media Pembelajaran Augmented Reality Mengenai Alat Musik Degung" berhasil mengembangkan aplikasi AR yang dirancang khusus untuk memperkenalkan alat musik tradisional Indonesia, yaitu degung. Aplikasi tersebut memungkinkan pengguna berinteraksi dengan model 3D alat musik degung melalui pemindaian marker menggunakan smartphone (Mulyana, Stiawan, & Lelah, 2020).

Penelitian ini memiliki perbedaan dari studi sebelumnya dengan menambahkan fitur evaluasi berupa kuis interaktif dalam aplikasi pengenalan alat musik tradisional berbasis AR. Dalam penelitian sebelumnya, aplikasi AR hanya berfungsi sebagai media visualisasi alat musik tanpa adanya

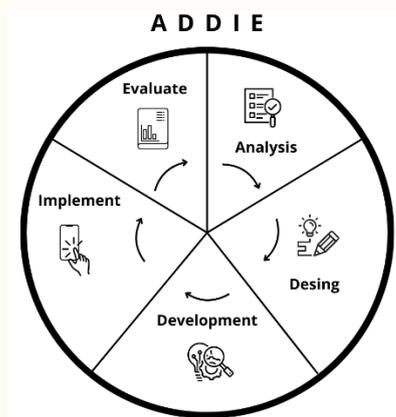
mekanisme evaluasi. Dengan penambahan fitur kuis, pengguna tidak hanya mendapatkan informasi tentang alat musik, tetapi juga terlibat aktif dalam menguji pemahaman mereka melalui evaluasi diri. Melalui fitur kuis interaktif, pengguna dapat menguji pengetahuan mereka mengenai alat musik yang telah dipelajari, sehingga meningkatkan keterlibatan serta pemahaman (Henri, 2018; Wahyuni & Tambunan, 2022). Aplikasi ini menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang relevan dengan informasi yang diberikan. Tujuan dari pemberian kuis adalah untuk menciptakan suasana persaingan sehat di antara siswa, yang mendorong semangat belajar secara individu.

Kontribusi dari penelitian ini pada bidang pendidikan adalah meningkatkan efektivitas pembelajaran alat musik tradisional dengan memanfaatkan teknologi interaktif. Dengan adanya fitur kuis, aplikasi ini memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan dinamis dibandingkan dengan metode konvensional. Sementara itu, pada aspek pelestarian budaya, aplikasi ini berperan sebagai media digital yang membantu memperkenalkan kembali alat musik tradisional kepada generasi muda, sehingga meningkatkan kesadaran mereka terhadap warisan budaya lokal. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menghadirkan inovasi dalam pembelajaran berbasis AR, tetapi juga menjadi langkah strategis dalam menjaga kelestarian budaya musik tradisional di era digital.

Dengan pendekatan ini, diharapkan pengguna tidak hanya mendapatkan informasi tentang alat musik, tetapi juga lebih aktif dalam proses belajar. Penambahan fitur kuis juga dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan interaktif, sehingga pengguna dapat lebih mendalami materi yang disajikan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menciptakan aplikasi AR yang informatif dan interaktif, sehingga dapat meningkatkan pemahaman dan minat pengguna terhadap alat musik tradisional. Dengan demikian, diharapkan penelitian ini dapat membawa manfaat bagi masyarakat serta menginspirasi generasi muda dalam mengenal dan mencintai budaya lokal.

## METODE

Metode penelitian adalah serangkaian tahapan yang dilakukan dalam sebuah penelitian untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. Tahapan ini dirancang oleh peneliti untuk memastikan tercapainya tujuan yang diharapkan serta penyelesaian masalah yang diangkat melalui proses pengujian yang efektif (Mulyani & Haliza, 2021). Model addie ini memiliki sifat yang umum dengan cakupan yang luas, sehingga cocok digunakan dalam penelitian pengembangan (Pardomuan dan Sulistyowati, 2022).



Gambar 1. Model Pengembangan Aplikasi ADDIE

Menurut (Purnamasari, 2019). Model addie adalah pendekatan terstruktur yang digunakan dalam pengembangan pembelajaran. Metode ini digunakan oleh pengembang, karena memiliki pendekatan sistematis dan terstruktur dalam pengembangan media pembelajaran. Metode ini terdiri dari lima tahap (Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation) yang memastikan pengembangan aplikasi dilakukan secara terencana dan bertahap. Addie juga fleksibel dan cocok untuk

berbagai konteks, termasuk aplikasi berbasis Augmented Reality (AR). Prosedur penelitian dalam model addie adalah sebagai berikut:

**Analysis**

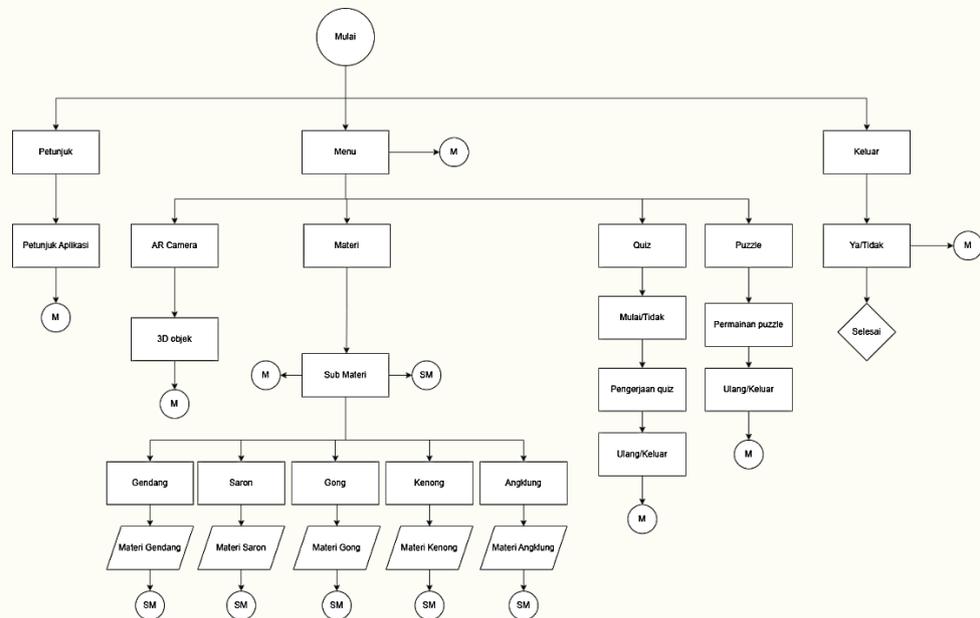
Tahapan penelitian dimulai dengan, peneliti mengevaluasi kebutuhan dan tujuan pembelajaran sekaligus mengidentifikasi kendala dalam pengajaran konsep alat musik. Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa penggunaan buku sebagai sumber belajar belum efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi alat musik.

**Design**

Tahap kedua di mana peneliti mengembangkan media pembelajaran berbasis *augmented reality*. Dalam tahap ini pembuatan *flowchat*, *storyboard* dan aset-aset yang diperlukan, dengan memanfaatkan berbagai perangkat lunak berikut hasil dari *flowchat* dan *storyboard*:

1.) Flowchart

*Flowchart* merupakan diagram yang digunakan untuk merepresentasikan algoritma atau rangkaian langkah instruksi secara sistematis dan berurutan dalam sebuah sistem. Diagram ini sering dimanfaatkan oleh seorang analis sistem sebagai alat dokumentasi untuk menggambarkan logika sistem yang akan dikembangkan, sekaligus mempermudah komunikasi dengan programmer (Rosaly & Prasetyo, 2019). Perancangan desain *flowchart* dengan menggunakan *draw.io*, yang dapat dilihat pada Gambar 2. Saat pengguna membuka media, mereka akan disambut dengan halaman judul, kemudian diarahkan ke halaman menu utama. Pada menu utama, tersedia beberapa tombol pilihan, seperti Materi, Objek 3D, Kuis, Petunjuk dan opsi untuk Kembali ke menu awal. Tombol-tombol ini dirancang untuk mempermudah pengguna dalam menjelajahi dan memanfaatkan seluruh fitur yang tersedia dalam media pembelajaran.



Gambar 2. Flowchart Aplikasi

2.) Storyboard

*Storyboard* memiliki berbagai fungsi diantaranya menggambarkan garis besar alur cerita, memvisualisasikan ide-ide yang telah direncanakan, menyampaikan konsep atau gagasan dalam film, menjelaskan perkembangan narasi cerita, serta menentukan transisi dan perpindahan antar frame atau elemen dalam media cetak. Hal ini menjadikan *storyboard* sebagai alat penting dalam perencanaan dan pengembangan media visual

(Rustamana et al., 2023). Berikut beberapa contoh dari *storyboard* dari media pembelajaran ini:

Tabel 1. Desain Storyboard

Scene	Desain Storyboard	Keterangan
Menu		Tampilan menu utama media menampilkan sebuah gambar utama dilengkapi dengan beberapa Tombol. Tombol ini dirancang untuk mengarahkan pengguna ke berbagai fitur seperti materi, kuis dan ar camera.
AR Camera		Tampilan menu AR, terdapat kamera untuk melihat objek 3D. Serta terdapat satu tombol untuk kembali.
Materi		Menampilkan tampilan menu materi yang terdapat nama, isi, dan gambar materi. Serta beberap satu tombol untuk kembali.
Quiz		Tampilan menu quiz yang berisi soal, pilihan jawaban (pilihan ganda).

### Development

Tahap ini melibatkan proses pengembangan media pembelajaran berdasarkan rancangan yang telah dirancang pada tahap sebelumnya.. Pada tahap ini, teknologi seperti *Unity* digunakan untuk menciptakan aplikasi berbasis AR yang interaktif dan menarik. Model 3D dari alat musik tradisional dimasukkan ke dalam aplikasi sebagai elemen utama yang mendukung pembelajaran visual dan pengalaman pengguna. Semua konten akan dikombinasikan menjadi satu aplikasi menyeluruh dengan memanfaatkan perangkat lunak *Unity 3D* dan *Vuforia*.. Hal ini memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan berjalan sesuai dengan tujuan yang diharapkan (Maelani et al., 2021; Triwibowo dan Mangkunegara, 2024). Pada tahap ini juga dilakukan uji media oleh ahli media untuk menilai kesiapan media sebelum diimplementasikan kepada siswa. Ahli materi memberikan penilaian terhadap kesesuaian konten, sedangkan ahli media menilai kualitas desain dan teknologi aplikasi. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui kuesioner dengan skala empat tingkat, yaitu sangat baik, baik, kurang, dan sangat kurang. Proses analisis kuesioner melibatkan pengolahan skor dari setiap pernyataan yang terdapat pada kuesioner. Setelah proses perhitungan selesai, skor yang diperoleh

dikonversi menjadi data kualitatif dengan mengacu pada tabel interpretasi kriteria kelayakan yang ditampilkan dalam Tabel 2.

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

**Keterangan:**

P = Skor yang dihitung

S = Jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimum

Tabel 2. Kriteria Kelayakan Media dan Materi

No.	Skor Rata-rata (%)	Kategori	Tingkat Kelayakan
1.	0-20	Tidak Baik	Tidak Layak
2.	21-40	Kurang Baik	Kurang Layak
3.	41-60	Cukup Baik	Cukup Layak
4.	61-80	Baik	Layak
5.	81-99	Sangat Baik	Sangat Layak

**Implementasi**

Pada tahap ini, dilakukan uji coba aplikasi sebagai bentuk pengujian media pembelajaran yang telah dikembangkan. Aplikasi tersebut diuji coba kepada sejumlah responden siswa dari SMP 3 Ngaglik dengan menggunakan kuesioner penilaian. Tujuan dari uji coba ini adalah untuk mengumpulkan data terkait kepraktisan, kemudahan penggunaan, serta potensi aplikasi dalam mendukung proses pembelajaran. Kuesioner adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan menyajikan berbagai pertanyaan yang relevan dengan permasalahan penelitian. (Sugiyono, 2017; Prawiyogi et al., 2021).

**Evaluate**

Evaluasi dapat diartikan sebagai sebuah proses terstruktur yang digunakan untuk mengevaluasi sejauh mana tujuan yang telah ditetapkan berhasil dicapai, serta untuk mengambil keputusan berdasarkan hasil penilaian tersebut (Musarwan & Warsah, 2022). Hasil dari pengisian kuesioner ini akan dijadikan sebagai bahan evaluasi untuk melakukan perbaikan dan menyempurnakan aplikasi. Data yang terkumpul akan memberikan wawasan penting mengenai efektivitas media pembelajaran yang digunakan, serta sejauh mana aplikasi tersebut memenuhi kebutuhan pembelajaran. Dengan demikian, proses ini akan memastikan bahwa media pembelajaran yang disediakan memiliki kualitas yang optimal dan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih efektif bagi pengguna.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi *mobile learning* berbasis *augmented reality* yang dirancang untuk mengenalkan alat musik tradisional. Untuk menggunakan aplikasi ini, pengguna perlu menginstal terlebih dahulu aplikasi pada perangkat smartphone mereka. Di bawah ini beberapa tampilan *user interface* dari aplikasi:

A. Tampilan Awal Aplikasi

Halaman pembuka merupakan tampilan awal yang muncul saat aplikasi pertama kali digunakan oleh pengguna. Tampilan ini menampilkan judul aplikasi beserta tiga tombol utama mulai, petunjuk, dan keluar. Tombol "mulai" digunakan untuk melanjutkan ke tampilan berikutnya, yaitu menu utama, tombol "petunjuk" menyediakan panduan penggunaan

aplikasi, sedangkan tombol “keluar” berfungsi untuk menutup aplikasi. Berikut ini adalah tampilan dari halaman pembuka:



Gambar 3. Tampilan Awal

#### B. Tampilan Menu

Tampilan menu ini adalah halaman utama dari aplikasi Gamelan, di mana pengguna dapat melihat berbagai menu utama yang tersedia. Di dalam tampilan ini, terdapat menu kamera, menu materi, dan menu quiz. Di bagian atas layar terdapat tombol “kembali” untuk kembali ke halaman sebelumnya. Tampilan halaman menu utama aplikasi dapat dilihat pada gambar 4 berikut:



Gambar 4. Tampilan Menu

#### C. Tampilan AR Camera

Pada halaman menu, pengguna dapat memindai QR code yang telah disiapkan untuk menampilkan objek 3D sesuai dengan barcode yang dipindai. Di bagian bawah layar, terdapat tombol "kembali" agar pengguna dapat kembali ke halaman sebelumnya. Berikut gambar 5 tampilan AR gamelan:



Gambar 5. Tampilan AR Camera

#### D. Tampilan Sub-Materi

Halaman sub-materi ini dirancang untuk memudahkan pengguna dalam memilih materi apa yang ingin dipelajari terlebih dahulu. Di bagian bawah layar, terdapat tombol untuk kembali ke Halaman sebelumnya.



Gambar 6. Tampilan Sub-Materi

#### E. Materi

Pada tampilan materi, pengguna dapat mempelajari berbagai jenis alat musik yang ada dalam gamelan. Materi yang disajikan meliputi gendang, angklung, kenong, saron, dan gong. Setiap alat musik dijelaskan secara rinci, termasuk fungsi, cara pemakaian, dan perannya dalam ansambel gamelan. Di bagian bawah layar, terdapat tombol "kembali" agar pengguna dapat kembali ke halaman sebelumnya.



Gambar 7. Tampilan Materi

F. Quiz

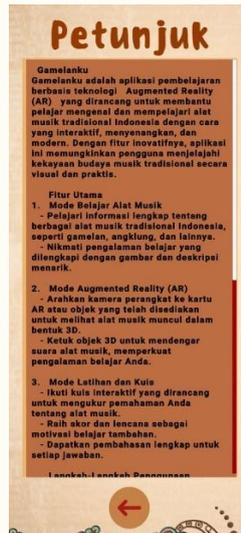
Tampilan quiz aplikasi ini dirancang dengan sederhana dan mudah dipahami. Di bagian atas layar, terdapat score quiz yang menampilkan hasil yang dijawab oleh pengguna, dibawahnya, pengguna akan melihat soal-soal pilihan ganda yang perlu dijawab. Setiap soal terdiri dari pertanyaan yang diikuti dengan beberapa pilihan jawaban, yang terdiri dari huruf A, B, C dan D. Pengguna cukup memilih satu jawaban yang menurut mereka paling tepat dengan mengklik pilihan yang tersedia. Setelah jawaban sudah dijawab user kan di arahkan ke tampilan score, dibagian bawah layar terdapat tombol "restart" jika pengguna ingin memulai quiz dari awal, dan juga terdapat tombol "next" untuk keluar dari quiz yang akan diarahkan ke halaman menu. Berikut ini adalah tampilan dari quiz dan tampilan skor.



Gambar 8. Tampilan Quiz

G. Tampilan Petunjuk

Halaman petunjuk ini berisi instruksi penggunaan aplikasi. Dalam halaman ini, pengguna akan mendapatkan informasi tentang cara mengoperasikan aplikasi serta penjelasan mengenai fungsi setiap menu. Tampilan halaman panduan dapat dilihat pada Gambar 9 berikut:



Gambar 9. Tampilan Petunjuk

Tabel 3. Hasil Pengujian Ahli Media

Penguji	Aspek		Total Skor	Skor	
	Tampilan	Program		Maksimal	Presentase
1	42	27	69	84	82%

Berdasarkan tabel 3 diatas, pengujian kualitas teknis oleh ahli media menghasilkan total skor 69, dengan persentase kelayakan sebesar 82%. Berdasarkan kriteria kelayakan, media pembelajaran alat musik gamelan berbasis augmented reality termasuk dalam kategori "sangat baik/sangat layak". Selanjutnya, pengujian kualitas dan tujuan yang dilakukan oleh ahli materi menunjukkan hasil penilaian yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengujian Ahli Materi

Penguji	Materi	Aspek			Total Skor	Skor Maksimal	Presentase
		Interaktif	Efisien	Quiz			
1	9	10	7	10	36	44	82%

Pada tabel 4 merupakan hasil pengujian materi yang dilakukan oleh ahli dibidangnya dalam hal ini adalah seorang guru seni budaya. Dalam kuesioner ini termuat 4 aspek penilaian berupa aspek materi, aspek interaktif, aspek efisien dan aspek quiz. Pada pengujian ahli materi didapatkan total skor 36, dengan presentase kelayakan 82%. Berdasarkan kriteria kelayakan maka media media pembelajaran alat musik tradisional berbasis augmented reality tergolong dalam kategori "sangat baik/sangat layak".

Tabel 5. Penilaian Responden Pengguna

Penguji	Kebermanfaatan	Aspek		Total Skor	Skor Maksimal	Presentase
		Kemudahan	Kepuasan			
8	101	171	71	343	400	86%

Pada Tabel 5 merupakan hasil penilaian siswa setelah mengisi kuissoner. Penilaian responden siswa terdiri dari 8 siswa kelas VII SMP 3 Ngaglik, dalam kuesioner ini terdapat 3 aspek penilaian berupa aspek kebermanfaat, aspek kemudahan, aspek kepuasan. Pada penilaian siswa ini didapatkan total skor 343, dengan presentase kelayakan 86%. Berdasarkan kriteria kelayakan, media pembelajaran alat musik tradisional berbasis augmented reality tergolong dalam kategori "sangat layak." Meskipun demikian, hasil evaluasi juga mengungkapkan bahwa media pembelajaran ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, jumlah responden dalam pengujian masih terbatas, hanya melibatkan 8 siswa kelas VII SMP 3 Ngaglik, sehingga hasil penelitian belum dapat digunakan secara luas. Kedua, penelitian ini hanya berfokus pada aspek kebermanfaatan, kemudahan, dan kepuasan pengguna, tanpa

mempertimbangkan efektivitas jangka panjang dalam meningkatkan pemahaman siswa. Selain itu, penelitian ini belum menguji performa aplikasi dalam berbagai perangkat dengan spesifikasi yang berbeda, yang dapat mempengaruhi pengalaman pengguna.

Pada penelitian selanjutnya, disarankan untuk meningkatkan jumlah responden dengan melibatkan siswa agar hasil penelitian lebih akurat. Selain itu, diperlukan studi lebih lanjut untuk mengukur dampak penggunaan media pembelajaran berbasis AR terhadap peningkatan pemahaman siswa dalam jangka panjang. Pengujian kompatibilitas aplikasi pada berbagai perangkat juga perlu dilakukan untuk memastikan aksesibilitas dan kinerja yang optimal. Dengan demikian, pengembangan lebih lanjut dapat menghasilkan media pembelajaran yang lebih efektif dan dapat diterapkan secara luas.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari pembahasan penelitian ini menghasilkan aplikasi berbasis AR yang tidak hanya menampilkan visualisasi alat musik tradisional dalam bentuk 3D tetapi juga dilengkapi dengan fitur kuis sebagai alat evaluasi. Dengan pendekatan ini, aplikasi mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran serta memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik. Hasil uji coba menunjukkan bahwa aplikasi ini sangat layak digunakan dengan tingkat manfaat, kemudahan, dan kepuasan pengguna yang tinggi, mencapai persentase kelayakan 86%. Hal ini membuktikan bahwa teknologi AR dapat menjadi alternatif inovatif dalam pembelajaran alat musik tradisional serta berkontribusi dalam pelestarian budaya lokal. Namun, penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan, seperti cakupan uji coba yang terbatas dan belum diujinya efektivitas aplikasi dalam jangka panjang. Bagi penelitian selanjutnya perlu dilakukan dengan melibatkan lebih banyak sampel dari berbagai latar belakang pendidikan agar efektivitas aplikasi dapat diuji lebih luas. Dengan pengembangan yang berkelanjutan, diharapkan aplikasi ini dapat menjadi media pembelajaran yang lebih efektif dan berkontribusi dalam menjaga warisan budaya musik tradisional di era digital.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anila, N., & Adri, M. (2022). Pengenalan kesenian alat musik tradisional Sumatera Barat dengan augmented reality berbasis mobile device. *Algoritma: Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 6(1), 35-47.
- Damayanti, I., Rahmadonna, S., & Andan, R. A. (2022). Bibliometric analysis: Research trends in the use of augmented reality-based learning media in elementary schools. *Al-Bidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 16(2), 243-262.
- Febriani, A., Elvia, R., & Handayani, D. (2021). Pengembangan alat evaluasi pembelajaran kimia berbasis komputer menggunakan Wondershare Quiz Creator pada materi larutan penyangga. *ALOTROP*, 5(2), 191-197.
- Ghughe, G. D. (2023). 3D modelling: A review. *International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology*, xx(xx), 614-623.
- Ginting, L. B., & Sofyan, F. (2018). Aplikasi pengenalan alat musik tradisional Indonesia menggunakan metode based marker augmented reality berbasis Android. *Majalah Ilmiah Unikom*, 15. <https://repository.unikom.ac.id/56831>
- Hidayat, F., & Muhamad, N. (2021). Model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation) dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam*, 1(1), 28-37.
- Juanda, Y. M., & Hendriyani, Y. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Mata Kuliah Pemrograman Visual dengan Metode Addie. *Jurnal Vokasi Informatika*, 20-30.

- Mulyana, Y. A., Setiawan, I. R., & Lelah, L. (2020). Rancang bangun media pembelajaran augmented reality mengenal alat musik degung. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 6(2), 342-353. <https://doi.org/10.28932/jutisi.v6i2.2699>
- Mulyani, F., & Haliza, N. H. (2021). Analisis perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dalam pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 3(1), 101-109.
- Pardomuan, G. N., & Sulistyowati, A. (2022). Pengembangan media pembelajaran augmented reality (AR) untuk pengenalan musik modern jurusan Musik Gereja STAKPN Sentani. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 9464-9475.
- Prawiyogi, A. G., Sadih, T. L., Purwanugraha, A., & Elisa, P. N. (2021). Penggunaan media Big Book untuk menumbuhkan minat baca siswa di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 446-452. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.787>
- Purnamasari, N. L. (2019). Metode ADDIE Pada Pengembangan Media Interaktif Adobe Flash Pada Mata Pelajaran TIK. *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 5(1), 23-30.
- Putra, M. A., Madlazim, M., & Hariyono, E. (2024). Exploring augmented reality-based learning media implementation in solar system materials. *IJORER: International Journal of Recent Educational Research*, 5(1), 29-41. <https://doi.org/10.46245/ijorer.v5i1.440>
- Rachmawan, I. K., & Sela, E. I. (2024). Perancangan aplikasi quiz sebagai media pembelajaran sejarah. *Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi*, 5(1), 1056-1063. <https://doi.org/10.35870/jimik.v5i1.575>
- Reddy, C. R. (2021). The Challenges and Opportunities of Using Technology to Promote Social Development. *Journal of Survey in Fisheries Sciences*, 8(1), 183-187.
- Rustamana, A., Mulyati, S. A., Fitriyani, F., & Prasetya, T. (2023). Pengembangan dan pemanfaatan media cetak: Tampilan storyboard. *Sindoro: Cendikia Pendidikan*, 1(6), 71-80. <https://ejournal.warunayama.org/index.php/sindorocendikiapendidikan/article/view/863/832>
- Sahu, T. (2022). Impact of social media marketing on customer buying behavior. *Journal of Survey in Fisheries Sciences*, 9(1), 671-676.
- Saptiawan, I. K. H., Suardika, I. G., & Rudita, I. M. (2021). Game edukasi puzzle pengenalan alat musik tradisional Bali berbasis Android. *Jurnal Fasilkom*, 11(1), 1-6. <https://doi.org/10.37859/jf.v11i1.2526>
- Saputra, H. N., Salim, S., Idhayani, N., & Prasetyo, T. K. (2020). Augmented Reality-Based Learning Media Development. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 12(2), 176-184. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v12i2.258>
- Shafarin, A. N., Kurniawan, A. P., & Sularsa, A. (2023). Desain Quiz dan Marker Serta Pembuatan Game Pada Aplikasi Android Augmented Reality Pengenalan Jenis Sampah. *Eproceedings Of Applied Science*, 9(1), 448-452. <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/appliedscience/article/view/19506>
- Susandi, D., Anharudin, & Sutarti. (2024). Rancang Bangun Aplikasi Mobile Learning Pengenalan Benda Bersejarah Pada Museum Berbasis Augmented Reality. *Decode: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 4(1), 267-277. <https://doi.org/10.51454/decode.v4i1.335>
- Triwibowo, D. N., & Mangkunegara, I. S. (2024). Perancangan Augmented Reality Untuk Meningkatkan Pengetahuan Orang Tua dan Anak Tentang Nutrisi Pada Buah-Buahan. *Decode: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 4(2), 406-417. <https://doi.org/10.51454/decode.v4i2.415>
- Wahyuni, S. S., & Tambunan, E. P. S. (2022). Efektivitas Pemberian Kuis Menggunakan Aplikasi Google Form Pada Pembelajaran Biologi Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8033-8039.

- Yusril, Y., Jumardin, M., Hasaniah, D., Anini, S. A., Kontesa, E., Asmawati, N., & Saputra, H. N. (2022). Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android Menggunakan Smart Apps Creator Pada Materi Media Visual. *Decode: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 2(1), 36–44. <https://doi.org/10.51454/decode.v2i1.40>
- Zali, T. K. M., Sani, N. S., Abd Rahman, A. H., & Aliff, M. (2019). Attractiveness analysis of quiz games. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 10(8), 205–210.