

# Rancang Bangun Aplikasi Pengenalan Alat Musik Tradisional Berbasis *Augmented Reality* dengan MDLC

Ryan Rustiandi✉<sup>#1</sup>, Iwan Rizal Setiawan<sup>\*2</sup>, Asriyanik<sup>#3</sup>

Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sukabumi  
Jl. R. Syamsudin, S.H No. 50 Cikole, Kec. Cikole Kota Sukabumi  
[Ryanrustiandi@gmail.com](mailto:Ryanrustiandi@gmail.com)

**Abstrak** — Seni memegang peranan penting dalam membentuk identitas budaya suatu wilayah sebagai ungkapan dari kreativitas masyarakat. Salah satu bentuk seni yang kaya akan nilai budaya adalah seni musik tradisional, seperti degung Sunda di daerah Sunda, yang terkenal dengan instrumen-instrumennya seperti jengglong, kendang, saron, bonang, dan goong. Sementara itu, teknologi *Augmented reality* (AR) memungkinkan penggabungan antara dunia nyata dan dunia maya, memfasilitasi visualisasi objek secara virtual tanpa memerlukan objek asli. AR sering digunakan untuk visualisasi objek yang sulit dijangkau, termasuk objek yang berukuran besar AR dapat diterapkan secara mudah pada *smartphone* dengan menggunakan kamera yang ada, membuka peluang baru dalam berbagai konteks, termasuk pembelajaran. Dengan demikian, teknologi AR tidak hanya memberikan peluang baru bagi seni dan budaya, tetapi juga memperkaya cara masyarakat berinteraksi dengan warisan budaya mereka, menciptakan pengalaman yang mendalam dan interaktif yang sebelumnya belum mungkin tercapai. Dengan AR siswa/siswi dapat dengan mudah memanfaatkan *smartphone* yang ada untuk mempelajari seni dan memanfaatkan teknologi pada masa sekarang.

**Kata Kunci**— *Augmented reality*; Seni Musik; Seni Tradisional.

## I. PENDAHULUAN

Seni memiliki peran yang sangat penting dalam membentuk identitas budaya suatu daerah. Sebagai ungkapan dari nilai-nilai kreativitas masyarakat, seni mencakup tradisi dan cerita rakyat. Salah satu bentuk seni adalah seni tradisional. Seni tradisional adalah warisan budaya yang kaya akan nilai-nilai, kepercayaan, dan praktik yang telah diwariskan dari satu generasi ke generasi berikutnya. Selain itu, seni tradisional memiliki beragam fungsi dalam kehidupan masyarakat, sering kali berperan sebagai alat ekspresi, dalam ritual, hiburan, atau sebagai bentuk komunikasi simbolis yang terhubung dengan nilai-nilai spiritual dan budaya. Selain itu, seni tradisional juga berperan penting sebagai simbol identitas, kebanggaan, dan kebersamaan dalam suatu komunitas, sehingga penting untuk menjaga dan mengembangkan seni tradisional demi melawan dampak negatif modernisasi dan globalisasi. Ini melibatkan partisipasi aktif dari pemerintah, akademisi, komunitas lokal, dan para seniman, untuk melestarikan serta meningkatkan relevansi seni tradisional bagi generasi yang akan datang.

Salah satu bentuk seni tradisional yang kaya akan nilai budaya adalah seni musik tradisional. Di daerah Sunda, seni musik tradisional yang melekat dan menjadi ciri khas adalah degung Sunda, yang dimainkan dengan instrumen-instrumen seperti jengglong, kendang, saron, bonang, dan goong. Teknologi *Augmented reality* (AR) memungkinkan penggabungan dua dimensi dunia: dunia nyata dan dunia maya, yang menghasilkan visualisasi objek atau benda pada dunia nyata secara virtual. Dengan AR, visualisasi objek dari berbagai perspektif dapat dilakukan tanpa menggunakan objek aslinya. AR sering digunakan untuk visualisasi objek yang sulit dijangkau, bahkan dengan objek berukuran besar. Teknologi virtual, seperti Virtual Reality (VR), telah berkembang pesat dan menjadi populer di berbagai perangkat, termasuk konsol permainan dan *smartphone*. VR memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan dunia maya seperti masuk ke dalam dunia baru. Namun, VR belum banyak diimplementasikan pada perangkat *smartphone* karena membutuhkan perangkat keras khusus. Di sisi lain, AR dapat digunakan secara gratis pada perangkat *smartphone* dengan memanfaatkan kamera yang ada. Hal ini membuat AR dapat diaplikasikan dalam berbagai konteks, termasuk pembelajaran. Dengan demikian, teknologi AR dan VR memberikan peluang baru bagi seni dan budaya, memungkinkan pengalaman yang mendalam dan interaktif yang sebelumnya tidak mungkin dicapai, serta memperkaya cara masyarakat berinteraksi dengan warisan budaya mereka. AR dapat diimplementasikan dengan Vuforia SDK.

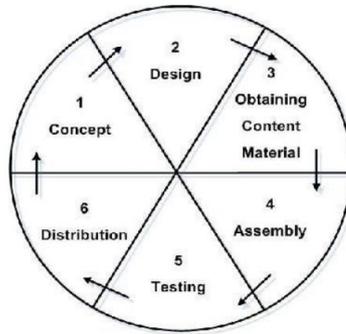
## II. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan untuk kebutuhan pembuatan program yang terstruktur yaitu MDLC yang memungkinkan preparasi dalam pembuatan program menjadi terjadwal dengan baik dengan 6 tahapan. Pada bagian AR digunakannya metode *based marker* yang berkerja mendeteksi sebuah marka untuk memunculkan objek nya. Metode ini digunakan agar objek dapat ditempatkan secara utuh dan tidak berubah yang terkesan menempel pada marka hal ini untuk mengurangi kemunculan objek yang tidak beraturan. penjelasan pada perancangan program ini akan di uraikan pada uraian di bawah :

Gambar 1. Tahapan MDLC

### A. Pengonsepan

Tahap ini merupakan tahapan yang dilakukan pertama kali meliputi idetifikasi audiens, tujuan aplikasi dibuat



### B. Perancangan

Tahap perancangan merupakan tahapan yang dipalukan setelah tahapan pengonsepan dilakukan, pada tahap ini penentuan rancangan pada *storybard* dan desain pada antar muka dilakukan

### C. Pengumpulan Bahan

Pengumpulan bahan dilakukan setelah ditentukanya perancangan pada antarmuka, tahap ini merupakan pembuatan kebutuhan-kebutuhan yang dibutuhkan pada program yang dikerjakan paralel dengan pembuatan

### D. Pembuatan

Tahap ini lakukan untuk mengumpulkan semua bahan yang di butuhkan dalam program, tahap ini dilakukan dalam merancang aplikasi yang akan dibuat

### E. Pengetesan

Pengetesan dilakukan setelah tahap seblumnya dilakukan, pada tahap ini dilakukan pengetesan untuk mengetahui apakah aplikasi dapat berjalan

### F. Pendistribusian

Tahap ini merupakan tahapan terakhir yang dilakukan untuk menyimpan *output* pada program yang dibuat

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Pengonsepan

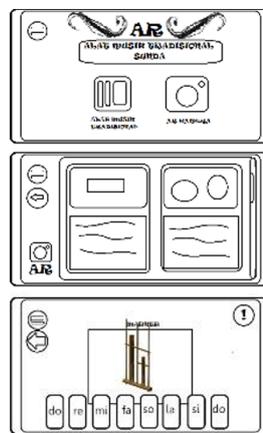
Pada tahap ini ditentukan tujuan aplikasi , idetifikasi audiens, dan konsep seperti apa aplikasi nantinya. Tahap pengonsepan dijelaskan sebagai berikut :

TABEL 1.

No	Tentang	Keterangan
1	Judul	Aplikasi AR pengenalan alat musik tradisional sunda
2	Tujuan	untuk memperkenalkan alat musik tradisional dengan hal yang baru dan inovatif dengan pengenalan alat musik tradisional sunda dengan fitur virtual alat musik yang dapat dimainkan.
3	Sasaran	Siswa SMPN 14
4	Target platform	Android 8 Keatas
5	Antarmuka	Gambar 2d dengan format jpg.png
6	Suara	Ogg, mp3
7	Model 3D	Jengglong, Saron, Bonang, Gong

B. Perancangan

Tahap ini dilakukan perencanaan alur program yang akan dibuat, desain antarmuka yang akan digunakan, dan identifikasi bahan yang diperlukan untuk pembuatan program. Tahap ini juga melibatkan pembuatan storyboard yang menggambarkan proses penggunaan aplikasi AR dalam memperkenalkan alat musik tradisional, serta menjelaskan alur interaksi pada program



Gambar 2. Storyboard

C. Pengumpulan Bahan

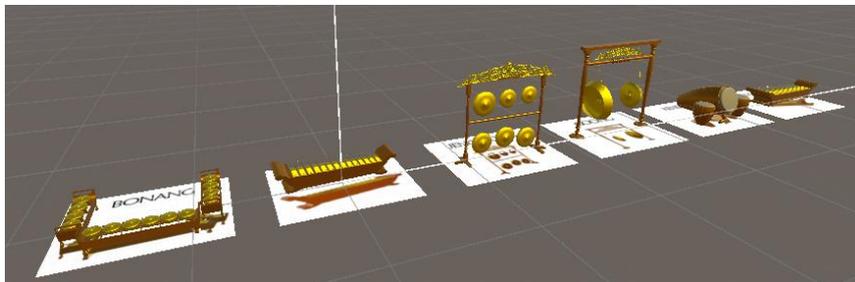
Pada tahap ini merupakan tahapan pengumpulan bahan yang diperlukan untuk membantu pengerjaan program ini yaitu diantaranya sebuah perangkat keras laptop yang digunakan untuk menjalankan beberapa aplikasi untuk membuat bahan yang diperlukan untuk Antarmuka dan pemodelan 3D, pembuatan antarmuka dilakukan dengan perangkat lunak Adobe Photoshop, pemodelan 3D menggunakan perangkat lunak Blender3D. tahap ini dilakukan paralel dengan tahap pembuatan

- D. Pembuatan Tahap ini merupakan tahapan dimana proses rancang bangun program dilakukan, tahap ini dilakukan dengan proses yang meliputi pembuatan antarmuka dengan format jpg,png , pembuatan model 3D pada alat musik tradisional yaitu saron panerus, saron cempres, gong, kendang, bonang dan jengglong dengan format yang di ekspor yaitu .fbx agar model dapat kompitabel dengan perangkat lunak unity3D. setelah dilakukan pembuatan bahan-bahan yang diperlukan, pembuatan program dilakukan pada perangkat lunak unity3D dengan tambahan *add-on* Vuforia SDK. Tahap pembuatan meliputi perancangan antar muka dengan menambahkan fungsi pindah *scene* dan perpindahan objek dengan bahasa pemrograman C#. setelah dilakukan perancangan antar muka tahap selanjutnya adalah tahap perancangan model 3D pada *image target* yang telah di unggah pada situs vuforia target manager.

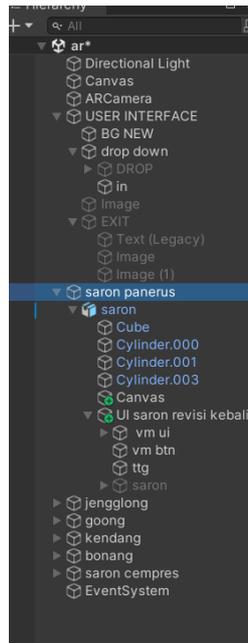
<input type="checkbox"/> Target Name	Type	Rating <sup>ⓘ</sup>	Status <sup>▼</sup>
<input type="checkbox"/> SARON	Image	★★★★★	Active
<input type="checkbox"/> SARONCEM	Image	★★★★★	Active
<input type="checkbox"/> KENDANG	Image	★★★★★	Active
<input type="checkbox"/> JENGLONG	Image	★★★★★	Active
<input type="checkbox"/> GONG	Image	★★★★★	Active
<input type="checkbox"/> BONANG	Image	★★★★★	Active

Gambar 3. Basis Data Vuforia

Selanjutnya adalah perancangan 3D model pada *image target* yang telah dibuat dan diunggah di vuforia target manager dengan posisi model di atas marka



Gambar 4. *Image target*



Gambar 5. Perancangan *Image target*

Setelah tahap perancangan pada model dengan target dan perancangan antarmuka dilakukan dengan perangkat lunak unity3D output pada program berektensi .apk yang dibuat untuk android 8.0 keatas. Setelah berhasil membuat dan mengespor ke dalam bentuk .apk program diinstal pada *smartphone* dengan versi Android 11 dengan hasil sebagai berikut :



Gambar 6. Tampilan awal



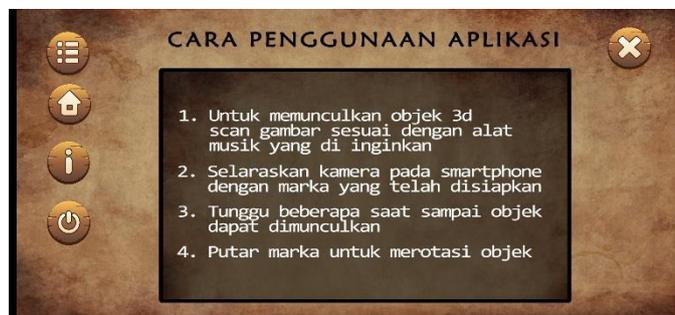
Gambar 7. Tampilan pilihan alat musik



Gambar 8. Tampilan pilihan alat musik



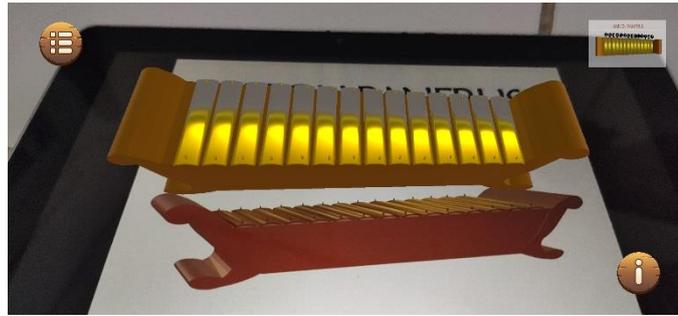
Gambar 9. Tampilan pilihan alat musik



Gambar 10. Tampilan cara penggunaan



Gambar 11. Tampilan keluar



Gambar 12. Tampilan AR saron



Gambar 13. Tampilan AR saron campres



Gambar 14. Tampilan AR kendang



Gambar 15. Tampilan AR jengglong



Gambar 16. Tampilan AR gong



Gambar 17. Tampilan AR bonang



Gambar 18. Tampilan AR tentang bonang



Gambar 19. Tampilan AR tentang gong



Gambar 20. Tampilan AR tentang jnegglong



Gambar 21. Tampilan AR tentang kendang



Gambar 22. Tampilan AR tentang saron campres



Gambar 23. Tampilan AR tentang saron panerus



Gambar 24. Tampilan AR virtual musik bonang



Gambar 25. Tampilan AR virtual musik goong



Gambar 26. Tampilan AR virtual musik jengglong



Gambar 27. Tampilan AR virtual musik kendang



Gambar 28. Tampilan AR virtual musik saron cempres



Gambar 29. Tampilan AR virtual musik saron panerus

E. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian aplikasi menggunakan metode *blackbox* untuk mengetahui dimana letak kekurangan pada aplikasi tahap ini juga merupakan tahap pengevaluasian pada program. Tahap ini dilakukan dengan hasil sesuai dengan harapan, aplikasi dapat berjalan dengan baik pada android versi 11 dan tidak ada kesalahan pada saat dijalankan

F. Pendistribusian

Tahap ini merupakan tahapan yang dilakukan setelah tahap pengujian dilakukan, setelah aplikasi dinyatakan sudah sesuai dengan harapan maka aplikasi dapat di publikasikan atau disimpan dan di nyatakan selesai. Program dengan format .apk disimpan pada hardisk



Gambar 30. Pendistribusian

#### IV. SIMPULAN

Dalam penelitian ini dapat disimpulkan telah dapat dikembangkan aplikasi pengenalan alat musik tradisional sunda berbasis *augmented reality*. Pemanfaatan AR dapat di realisasikan pada aplikasi pengenalan alat musik tradisional sunda, dengan memanfaatkan teknologi virtual menjadi hal yang baru sebagai sarana pembelajaran. dengan program ini pengguna dapat sekaligus mengetahui model pada objek, nama alat musik tradisional dan pengguna dapat memainkan alat musik yang terdapat pada aplikasi sehingga dapat belajar.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. A. Musril, J. Jasmienti, and M. Hurrahman, "Implementasi Teknologi Virtual Reality Pada Media Pembelajaran Perangkat Komputer," *J. Nas. Pendidik. Tek. Inform.*, vol. 9, no. 1, p. 83, 2020, doi: 10.23887/janapati.v9i1.23215.
- [2] H. Hermawan, R. Waluyo, and M. Ichsan, "Pengembangan Media Pembelajaran Mesin Menggunakan Teknologi *Augmented reality*," *J. Innov. Inf. Technol. Appl.*, vol. 1, no. 01, pp. 1–7, 2019, doi: 10.35970/jinita.v1i01.88.
- [3] S. Krishna Pillai *et al.*, "Kemudahan Penggunaan *Augmented reality* sebagai Alat Bantu Pembelajaran Online bagi Meningkatkan Kinerja dan Prestasi Siswa Dalam Seni Ukiran Kayu," *J. Eng. Technol. Appl. Sci.*, vol. 3, no. 2, pp. 48–57, 2021, doi: 10.36079/lamintang.jetas-0302.256.
- [4] S. Lorena, B. R. Ginting, and F. Sofyan, "METODE BASED MARKER AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID," vol. 15, no. 2, pp. 139–154.
- [5] S. Lorena, B. R. Ginting, and F. Sofyan, "METODE BASED MARKER AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID," vol. 15, no. 2, pp. 139–154.
- [6] F. S. Fujiawati and D. Hermansyah, "Perancangan Alat Musik Tradisional Gamelan Degung dalam bentuk Virtual sebagai Alternatif Pembelajaran Seni".
- [7] M. R. Apriansyah, "Pengembangan Media Pembelajaran Video Berbasis Animasi Mata Kuliah Ilmu Bahan Bangunan Di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta," *J. PenSil*, vol. 9, no. 1, pp. 9–18, 2020, doi: 10.21009/jpensil.v9i1.12905.
- [8] M. B. Firdaus, E. Budiman, F. E. Pati, A. Tejawati, and M. K. Anam, "PENERAPAN METODE MARKER BASED TRACKING AUGMENTED REALITY PESUT MAHAKAM," vol. 16, no. 1, pp. 20–25, 2022.
- [9] M. Mustika, E. P. A. Sugara, and M. Pratiwi, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle," *J. Online Inform.*, vol. 2, no. 2, p. 121, 2018, doi: 10.15575/join.v2i2.139.
- [10] T. Abdulghani and B. P. Sati, "Pengenalan Rumah Adat Indonesia Menggunakan Teknologi *Augmented reality* Dengan Metode Marker Based Tracking Sebagai Media Pembelajaran," vol. 11, no. 1, 2019.
- [11] B. Satria and Prihandoko, "Implementasi Metode Marker Based Tracking Pada Aplikasi Bangun," *Univ. AMIKOM Yogyakarta*, pp. 1–5, 2018.
- [12] J. Teknologi *et al.*, "APLIKASI PENGENALAN PERANGKAT KERAS KOMPUTER BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY ( AR )," vol. 2, no. 2, pp. 24–31, 2021.