

# Aplikasi Media Pembelajaran Mengenal Alat Musik Tradisional Untuk Anak-Anak Berbasis Augmented Reality Pada Perangkat Mobile

Leli Novia<sup>1</sup>, Dadan Zalilludin<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Majalengka

Teknik, Teknik Informatika, Universitas Majalengka, Majalengka, Indonesia

E-mail : lelinovia01@gmail.com<sup>1</sup>, dadanzuu@gmail.com<sup>2</sup>

## ABSTRAK

Sekarang ini perkembangan teknologi dapat digunakan disegala aspek dari yang sederhana sampai pekerjaan yang rumit. Salah satunya sebagai media pembelajaran dalam mengenal alat musik tradisional. Dalam bidang musik, baik musik tradisional maupun modern, namun dampak dari perkembangan ini setiap orang lebih menyukai musik modern dibanding musik tradisional, dikarenakan alat musik modern sangat mudah dijumpai ditempat umum. Dibuatlah aplikasi (AR) *Augmented reality* yang dapat menggabungkan dunia nyata dengan dunia maya dalam bentuk 3D serta bersifat interaktif menurut waktu nyata (*realtime*), dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* yang diaplikasikan dalam perangkat *mobile Android*. Cara kerja aplikasi ini menggunakan kamera *smartphone android* sebagai inputan untuk melacak dan membaca *marker* (penanda) menggunakan sistem *tracking*. sehingga pengguna dapat mengenal alat musik tradisional ini berdasarkan bentuk. Upaya untuk meningkatkan minat anak-anak dalam mempelajari Alat Musik Tradisional terus dilakukan. Aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan rasa kecintaan terhadap alat musik tradisional. juga dapat mempermudah mempelajari alat musik tradisional tanpa harus pergi ketempat asal alat musik tradisional itu berada. Pembuatan aplikasi yang akan di bangun ini menggunakan MDLC sebagai metode dalam pengembangan sistemnya. dan *software* blender sebagai pembuatan 3D, setelah aplikasi terbangun kemudian dapat diimplementasikan langsung menggunakan *marker* (penanda).

**Kata kunci :** Augmented Reality, Alat Musik Tradisional, Marker, 3D, Blender, MDLC.

## ABSTRACT

Nowadays technological developments can be used in all aspects from simple to complex work. One of them is as a learning media in getting to know traditional musical instruments. In the field of music, both traditional and modern music, both types of music have different levels of development. Modern music is observed to be progressing faster than traditional music as well as enthusiasts. because modern musical instruments are very easy to find in public places. Augmented reality (AR) application that can combine real world with virtual world in 3D and is interactive in real time, by utilizing Augmented Reality technology that is applied on Android mobile devices. How this application works using the Android smartphone camera as an input for tracking and reading markers (markers) using the tracking system. so users can get to know this traditional musical instrument based on shape. Efforts to increase children's interest in learning Traditional Musical Instruments are continuing. This application is expected to increase the sense of love for traditional musical instruments. also can make it easier to learn traditional musical instruments without having to go where the origin of traditional musical instruments is located. Making an application that will be built using MDLC as a method in developing the

system. and blender software as a 3D creation, after the application is built then it can be implemented directly using markers.

**Keyword :** *Augmented Reality, Traditional Musical Instruments, Markers, 3D, Blender, MDLC*

## 1. PENDAHULUAN

Di era modern ini teknologi multimedia banyak digunakan dalam berbagai bidang seperti bidang pendidikan, kesehatan, publikasi atau periklanan, dan lain-lain. Multimedia merupakan pemanfaatan komputer dalam menampilkan informasi yang menggabungkan teks, grafik, dan video agar pengguna dapat bernavigasi, berinteraksi, berkreasi serta berkomunikasi dengan komputer (Hoffstetter, 2001). Dalam era globalisasi yang semakin canggih ini, perkembangan dalam hal teknologi informasi dan komunikasi sangatlah pesat. Teknologi komputer juga berkembang sangat pesat mengenai hardware serta softwarena, yang digunakan secara terintegrasi untuk dimanfaatkan dalam menyampaikan informasi serta pengetahuan dalam bentuk visual (Sifana, Rismayanti, & Prasetyo, 2019). Salah satunya adalah dibidang musik, baik itu musik tradisional maupun modern. Kedua jenis musik ini memiliki tingkat perkembangan yang berbeda, musik modern terpantau perkembanganya lebih cepat dibandingkan musik tradisional begitupun dengan peminatnya. Setiap orang lebih menyukai musik modern dibandingkan dengan musik tradisional, dikarenakan alat musik modern sangat mudah dijumpai ditempat umum. Berbeda dengan alat musik tradisional yang hanya kita dapat jumpai di pertunjukan pentas musik budaya tradisional ataupun tempat dimana ada pertunjukan alat musik tradisional dan itupun sangat jarang. Bila kita ingin

mengenal dan memainkan alat musik tradisional itu kita harus datang ketempat asal alat musik tradisional tersebut dibuat.

Berdasarkan perkembangan dari kedua jenis alat musik tersebut, berbagai cara dilakukan oleh pencinta alat musik tradisional untuk melestarikan dan memperkenalkan alat musik tradisional indonesia kepada para generasi muda agar dapat lebih mencintai dan ikut melestarikan alat musik tradisional indonesia ini sejak usia dini. Akan tetapi meskipun terkadang orang yang ingin memperkenalkan ataupun ingin mengenal masih kesulitan untuk menemukan alat musik tradisional yang mereka cari, bisa dikarenakan tempat dari alat musik tradisional tersebut yang lokasinya cukup jauh, harga yang cukup mahal, dan lain sebagainya. Sehingga sebagian besar hanya dapat menonton dan mendengarkannya di televisi, radio, ataupun internet.(BR. Ginting & Sofyan, 2018).

Perkembangan multimedia pun sangat semakin canggih dengan menggabungkan multimedia tersebut dengan teknologi lain seperti *Augmented Reality*(Azuma, 1997).

*Augmented reality* (AR) dapat menggabungkan dunia nyata dengan dunia maya dalam bentuk 3 dimensi serta bersifat interaktif menurut waktu nyata (realtime).(Bastian & Sidik, 2019)

Dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* ini sehingga upaya untuk meningkatkan minat masyarakat dalam mempelajari Alat Musik Tradisional terus dilakukan. Upaya tersebut diantaranya dengan membuat

media Pembelajaran untuk pengenalan Alat Musik Tradisional dengan memanfaatkan teknologi Augmented Reality yang diaplikasikan dalam perangkat *mobile Android*.

## 2. METODOLOGI

### 2.1 Metode Lapangan (*Field Research*)

Dalam Metode ini dilakukan peneliti secara langsung dengan mengumpulkan data yang berhubungan dengan masalah alat musik tradisional.

Data-data tersebut peneliti kumpulkan dengan cara :

#### 1. Observasi (Pengamatan Langsung)

Peneliti melakukan pengamatan langsung ke tempat objek pembahasan yang ingin diperoleh bagian-bagian terpenting yaitu mengenai bentuk alat musik tradisional.

#### 2. Interview (Wawancara)

Interview (Wawancara) untuk mendapatkan penjelasan dari masalah-masalah yang sebelumnya kurang jelas dan untuk meyakinkan bahwa data yang diperoleh atau dikumpulkan benar benar akurat, maka dilakukanlah interview.

### 2.2 Metode Kepustakaan (*Library Research*)

Dalam metode ini peneliti mengutip dari beberapa bacaan yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian. Dengan metode kepustakaan ini telah diambil dari beberapa jurnal terkait tentang pengukur jumlah kadar air yang telah dibahas pada uraian sebelumnya untuk menjadi referensi dalam melakukan penelitian ini. Selain itu dari jurnal yang terkait, juga mengutip beberapa teori tentang segala sesuatu yang berhubungan dengan penelitian ini baik itu dari buku-buku atau literatur

yang tersedia, baik berupa buku yang berhubungan dengan penelitian penelitian ini. Dan pengumpulan data dengan menggunakan fasilitas internet melalui mesin pencari (*Search Engine*).

### 2.3 Unified Modeling Language (UML)

*Unified Modeling Language* (UML) adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem (Suendri, 2018)

### 2.4 Metode MDLC

Metode yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah *Multimedia Development Life Cycle*, Alasan penulis menggunakan metode ini adalah karena metode ini cocok untuk membuat sebuah aplikasi media pembelajaran menenal alat musik tradisional menjadi lebih menarik dan efisien. Metode *Multimedia Development Life Cycle* ini memiliki 6 tahapan yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing dan distribution*. (Mustika, 2018)

Tahapan pengembangan dalam *Multimedia Development Life Cycle* ini diantaranya adalah :

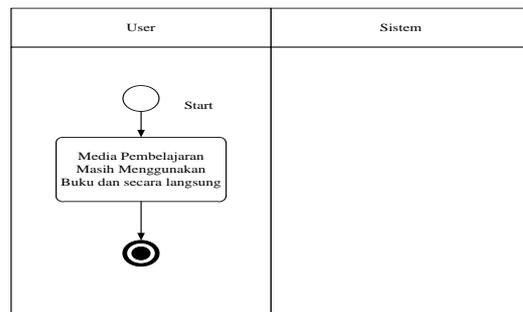
- a. *Concept* (Konsep). Merumuskan dasar-dasar dari analisis pembuatan aplikasi *augmented reality* yang akan dibuat, terutama pada analisis sistem yang sedang berjalan dan sistem yang diusulkan.
- b. *Design* (Desain / Perancangan). Tahapan dimana rancangan tampilan aplikasi, menu serta button dalam aplikasi *augmented reality* dijabarkan secara rinci. Pada tahap ini akan diketahui bagaimana hasil akhir dari aplikasi pembelajaran mengenal alat

musik tradisional dengan teknologi *augmented reality*.

- c. *Obtaining Content Material* (Pengumpulan Materi). Tahapan untuk pengumpulan segala hal yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi ini, seperti audio, gambar dan object 3 dimensi yang akan dimasukan ke dalam aplikasi tersebut.
- d. *Assembly* (Penyusunan dan Pembuatan). File-file multimedia yang sudah didapat kemudian dikumpulkan dan disusun sesuai dengan perancangan.
- e. *Testing* (Uji Coba). Setelah aplikasi *augmented reality* jadi, dilakukanlah pengujian aplikasi. Dalam pengujian aplikasi ini dilakukan pengecekan ketepatan benda berdasarkan marker.
- f. *Distribution* (Menyebarkan). Tahap penggandaan dan penyebaran hasil kepada pengguna. Visualisasi ini perlu dikemas dengan baik sesuai dengan media penyebarluasannya, apakah melalui CD/DVD, download, atau media lain (Prasetyo & Bastian, 2017).

## 2.5 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

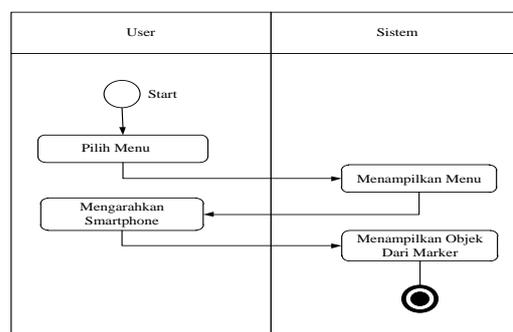
Sistem yang berjalan dapat diartikan yaitu sistem yang sedang dipakai, sedangkan analisis sistem yang berjalan dapat diartikan sebagai cara untuk memahami terlebih dahulu masalah yang hadapi oleh sistem, seperti mendefinisikan kebutuhan fungsional dari sistem yang sedang berjalan. Tujuan tersebut untuk menentukan langkah perancangan yang akan di buat sehingga rancangan dari aplikasi tersebut sesuai dengan kebutuhan dengan pemakai dan sistem tersebut mempunyai kinerja yang efisien dan efektif, dapat menghasilkan informasi yang cepat dan akurat.



Gambar1. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

## 2.6 Analisis Sistem Yang Diusulkan

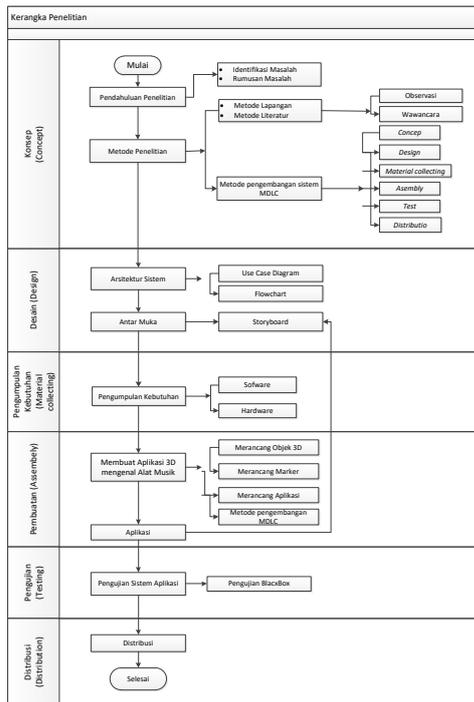
Sistem yang akan diusulkan yaitu sebuah aplikasi *Augmented reality* yang mana aplikasi ini untuk mengenalkan Alat musik tradisional yang ada di Jawa Barat khususnya majalengka, sehingga aplikasi ini dapat membantu anak-anak majalengka untuk tetap melestarikan alat musik tradisional tersebut.



Gambar2. Analisis Sistem Yang Diusulkan

## 2.7 Kerangka Penelitian

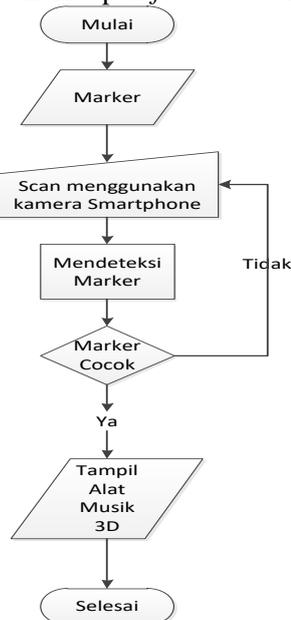
Kerangka penelitian digunakan untuk memudahkan pemahaman tahapan – tahapan yang peneliti lakukan dalam penelitian penelitian ini.



Gambar3. Kerangka Penelitian

## 2.8 Flowchart

Flowchart sistem dalam penelitian ini pula dirancang sebuah *flowchart* alur sistem, yang mana pada akhirnya program yang dirancang dapat dengan mudah dibuat dan diaplikasikan dalam phone cell. Adapun *flowchart* sistemnya.



Gambar4. Flowchart Diagram

## 3. LANDASAN TEORI

### 3.1 Media Informasi

Media merupakan salah satu komponen komunikasi, yaitu sebagai pembawa pesan dari komunikator menuju komunikan, sedangkan informasi adalah data yang sudah diolah menjadi suatu bentuk lain yang lebih berguna yaitu pengetahuan atau keterangan yang ditujukan bagi penerima. Maka pengertian dari media informasi dapat disimpulkan sebagai alat untuk mengumpulkan dan menyusun kembali sebuah informasi sehingga menjadi bahan yang bermanfaat bagi penerima informasi.

### 3.2 Multimedia

Multimedia adalah kombinasi dari paling sedikit dua media input atau output. Media ini dapat berupa audio (suara, musik), animasi, video, teks, grafik dan gambar. Pemanfaatan multimedia sangatlah banyak diantaranya untuk: media pembelajaran, game, film, dll.

### 3.3 Augmented Reality

*Augmented Reality* (AR) adalah sebuah istilah untuk lingkungan yang menggabungkan dunia nyata dan dunia virtual yang dibuat oleh komputer sehingga batas antara keduanya menjadi sangat tipis. Sistem ini lebih dekat kepada lingkungan nyata (*real*).

*Augmented Reality* berdasarkan metode pelacakannya (*tracking*) terbagi atas dua, yaitu *Marker Based Tracking* dan *Markerless*. Metode *Marker Based Tracking* menggunakan sebuah gambar dengan pola unik yang dapat diambil dengan kamera serta dapat dikenali oleh aplikasi *Augmented Reality*. *Markerless* merupakan metode pelacakan dimana sistem *Augmented Reality* menggunakan objek di dunia nyata sebagai *marker* atau tanpa menggunakan *marker* buatan.

Kedua metode ini memiliki fungsi yang sangat penting pada proses permunculan objek pada aplikasi *Augmented Reality*.(Setyawan & Dzikri, 2016)

### 3.4 Alat Musik Tradisional

Musik tradisional adalah musik yang lahir dan berkembang di daerah-daerah di seluruh Indonesia. Ciri khas pada jenis musik ini terletak pada isi lagu dan instrumen (alat musiknya). Musik tradisi memiliki karakteristik khas, yakni syair dan melodinya menggunakan bahasa dan gaya daerah setempat.

Secara umum, fungsi musik bagi masyarakat Indonesia antara lain untuk sarana atau media upacara adat budaya (ritual), pengiring tari, media hiburan, media komunikasi, media ekspresi diri dan sarana ekonomi.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk membangun sebuah aplikasi augmented reality berbasis android karena proses pengkodean, penentuan marker, texturing, dan building. Aplikasi dilakukan pada Software Unity.

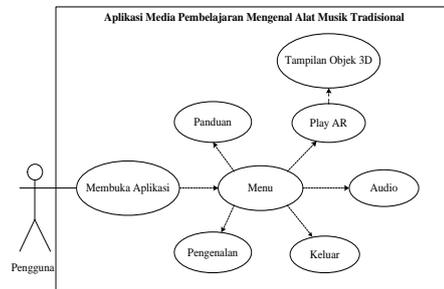


Gambar5. Perancangan pada Software Unity

Use case diagram menggambarkan interaksi antara sistem dan aktor, use case diagram juga dapat mendeskripsikan tipe interaksi antara si pemakai sistem dengan sistemnya. (Haviluddin, 2011)

Dalam perancangan aplikasi media pembelajaran mengenal alat musik tradisional ini dibuatkan diagram use case, dimana diagram use case ini menjelaskan perilaku yang diinginkan oleh pengguna. Pada media pembelajaran mengenal alat musik tradisional ini user

dapat memilih menu seperti, Play AR, Panduan, Pengenalan, dan menu keluar.



Gambar6. Use case aplikasi

Implementasi sistem ini didukung oleh software Blender sebelumnya dan rangkaian scene yang dibuat di Unity.



Gambar7. Tampilan Menu Utama

Halaman menu utama terdapat 4 menu pilihan,yaitu Play AR, Panduan, Pengenalan dan menu keluar. Pilih Play AR digunakan untuk memulai aplikasi dengan mengaktifkan kamera smartphone untuk memindai QR Code yg sudah ditetapkan. Panduan berisikan cara penggunaan aplikasinya. Pengenalan berisikan penjelasan alat musik yang ada di aplikasi. Dan menu keluar digunakan untuk menutup aplikasi.



Gambar8. Tampilan Play AR aplikasi AR mengenal alat musik tradisional

Halaman Play AR digunakan untuk memindai QR Code alat musik tradisional dan menampilkan menjadi object 3D dari QR Code tersebut.

Hasil dan pembahasan berisi hasil analisis fenomena di wilayah penelitian yang relevan dengan tema kajian. Hasil penelitian hendaknya dibandingkan dengan teori dan temuan penelitian yang relevan)

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian dan implementasi yang sudah dilakukan, maka kesimpulan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Aplikasi media pembelajaran alat musik tradisional ini dikembangkan dengan software Unity v 5.6, Blender versi 2.7 dan Vuforia SDK dari Website Developer Vuforia dengan menggunakan metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle) dan teknologi deteksi marker yang digunakan adalah marker based tracking;
2. Penyampaian informasi visualisasi 3 dimensi dengan menggunakan teknologi augmented reality ini merupakan media penyampaian informasi yang dapat memberikan visualisasi tentang alat musik tradisional.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azuma, R. (1997). A Survey Of Augmented Reality. *Jurnal In Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 355-385.
- Bastian, A., & Sidik, S. Z. (2019). Pengembangan Aplikasi Media Pemilihan Desain Batik Majalengka Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android. *Seminar Nasional Teknologi Universitas Majalengka (STIMA) Volume 4 no1* .
- BR. Ginting, S. L., & Sofyan, F. (2018). Aplikasi Pengenalan Alat Musik Tradisional Indonesia Menggunakan Metode Based Marker Augmented Reality Berbasis Android. *Majalah Ilmiah UNIKOM* , 139.
- Haviluddin. (2011). Memahami Penggunaan UML (Unified Modelling Language). *Jurnal Informatika Mulawarman*, 15 .
- Hoffstetter, F. (2001). *Multimedia Literacy*. Pressman. New York.
- Mustika. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Sumsel Museum Berbasis Mobile Menggunakan Metode Pengembangan Multimedia Development Life Cycle (MDLC). *Jurnal Mikrotik Vol.8, No.1* .
- Prasetyo, T. F., & Bastian, A. (2017). Visualisasi Edukatif Penyiaran Televisi Satelit Dan Televisi Antena Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC). *Prosiding SINTAK 2017* .
- Setyawan, R. A., & Dzikri, A. (2016). Analisis Penggunaan Metode Marker Tracking Pada Augmented Reality Alat Musik Tradisional Jawa Tengah. *Jurnal SIMETRIS* , 295.
- Sifana, T., Rismayanti, A., & Prasetyo, T. F. (2019). Penerapan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pengenalan Kampus Berbasis Android Dengan Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle. *Prosiding SNST ke 10* .
- Suendri. (2018). Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan). *Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 03