

# Rancang Bangun Media Pembelajaran *Augmented Reality* Mengenal Alat Musik Degung

<http://dx.doi.org/10.28932/jutisi.v6i2.2699>

Yunita Agustin Mulyana ✉<sup>#1</sup>, Iwan Rizal Setiawan<sup>\*2</sup>, Lelah Lelah<sup>#3</sup>

<sup>#</sup>Jurusan Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sukabumi, Sukabumi, Jawa Barat

<sup>1</sup>nagustin942@gmail.com

<sup>3</sup>lelah@ummi.ac.id

<sup>2</sup>myfrank@gmail.com

**Abstract** — **Augmented Reality is one of information technology that still exists and being developed till now. This technology can show up a not real object in the real background. As we know, we can use technology to help our work and help us to make everything simple and easier. Nowadays, everything got easier and easier to do because of technology, it's because a lot of people try to make something useful to help them with their work. Therefore, this study uses one of the technologies, augmented reality, to introduce traditional musical instruments named Degung to all people who want to know about this instrument. They who want to show Degung to other but do not know an easy way, can use the result of this study using MDLC (multimedia development life cyle) method.**

**Keywords**—**Augmented Reality; MDLC Method; Technology.**

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Indonesia merupakan sebuah negara yang kaya akan budaya dan seni didalamnya. Salah satu yang terkenal dari Indonesia adalah alat musik tradisionalnya. Ada banyak sekali jenis alat musik tradisional di Indonesia mengingat banyak pula daerah – daerah yang ada di Indonesia, misalnya alat musik gambus dari riau, gamelan dari jawa tengah, bonang dari jawa timur, angklung dari jawa barat, dan masih banyak lagi alat musik dari daerah-daerah yang ada di Indonesia.

Di era globalisasi ini dampak negatif yang sangat terasa oleh bangsa Indonesia yaitu mulai tergesernya budaya tradisional, media dan teknologi yang canggih mempermudah akses masuk bagi budaya asing masuk ke Indonesia. Tapi selain dampak negatif yang dibawa oleh teknologi, tentu saja teknologi itu sendiri bisa dimanfaatkan untuk mempermudah bangsa Indonesia memperkenalkan budaya Indonesia dan melestarikan budaya Indonesia kepada semua orang dengan cara yang modern [1].

Jika melihat lagi apa alasan seni dan budaya di Indonesia mulai tergeser oleh budaya asing terlepas dari mulai

masuknya budaya asing itu sendiri yaitu sulitnya menjumpai dan mempelajari seni itu sendiri. Jika kita melihat kearah seni musik, misalnya seseorang ingin belajar tentang alat musik tradisional, hal yang menghambat untuk mempelajarinya adalah alat musiknya itu sendiri karena alat musik tradisional tidak bisa dengan mudah didapatkan seperti alat musik pada umumnya seperti gitar, piano, dan alat musik klasik lainnya, disinilah peran teknologi sangat dibutuhkan [2].

Kembali lagi membahas tentang seni dan budaya, ada banyak sekali seni dan budaya di Indonesia, dan yang akan dibahas disini adalah alat musik degung yang berasal dari jawa barat. Degung atau degungan adalah sekumpulan alat musik yang terdiri dari beberapa alat musik diantaranya bonang, saron, jengglong, suling, kendang, dan juga gong. Alat musik ini dimainkan bersamaan untuk menghasilkan sebuah musik yang diinginkan. Degungan ini berasal dari jawa barat, biasanya alat musik degung ini dimainkan untuk mengiringi pertunjukan wayang atau tari-tarian seperti jaipong [3].

Sulitnya menjumpai alat musik degung dan mahalnya harga alat degung itu sendiri menjadi masalah tersendiri untuk mereka yang ingin mempelajari alat musik degung ini, maka dari itu disinilah munculnya peran teknologi untuk membantu mereka yang ingin mempelajari tentang alat musik degung.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui seberapa besar minat masyarakat di Indonesia dalam melestarikan alat musik tradisional yaitu alat musik Degung lalu membuat sebuah media pembelajaran berbasis *augmented reality* untuk mengenal alat musik Degung yang berasal dari Jawa Barat yang bertujuan untuk mempermudah mereka yang ingin belajar atau mengetahui secara dasar tentang alat musik Degung itu sendiri. Aplikasi ini dikhususkan untuk pengguna *smartphone Android*.

Adapun mafaat dari aplikasi ini nantinya yaitu untuk mempermudah mereka yang ingin belajar alat musik degung yang sejatinya sulit ditemukan dibanyak tempat. Selain itu aplikasi ini juga dibuat untuk mempermudah mereka yang

ingin mengenalkan alat musik Degung ke masyarakat lain yang belum mengetahui sama sekali tentang alat musik ini.

## II. STUDI PUSTAKA

### A. *Augmented Reality*

Dalam penelitiannya, Zwingly Ch Rawis, Virgiana Tulenan, dan Brave A. Sugiarto yang berjudul “Penerapan *Augmented Reality* Berbasis Android Untuk Mengenalkan Pakaian Adat Tountemboan” [4] mereka memanfaatkan teknologi *augmented reality* untuk memperkenalkan pakaian adat. Dalam pembuatan aplikasinya, mereka menggunakan teknik *markerless* yaitu tanpa *marker*. Seperti yang diketahui ada beberapa teknik dalam *augmented reality* diantaranya *Marker Based Tracking* yang menggunakan *marker* dalam peroperasiannya dan *Markerless Based Tracking* yang tidak menggunakan *marker* dalam pengoperasiannya. Untuk *markerless* sendiri terdiri lagi dari beberapa bagian yaitu *motion tracking*, *face tracking*, *GPS based tracking*, dan *3D object tracking*.

Adapun dalam penelitiannya yang berjudul “Pemanfaatan *Augmented Reality* Untuk Pembelajaran Pengenalan Alat Musik Piano” [5], Iwan Styah Nugraha, Kodrat Iman Satoto, dan Kurniawan Teguh Martono menggunakan teknologi *augmented reality* untuk memperkenalkan alat musik piano. Dalam aplikasinya, mereka menampilkan bentuk piano itu sendiri dan juga cara memainkannya. Berbeda dengan penelitian Zwingly Ch Rawis, Virgiana Tulenan, dan Brave A. Sugiarto yang tidak menggunakan *marker* dalam penelitiannya, Iwan Styah Nugraha, Kodrat Iman Satoto, dan Kurniawan Teguh Martono menggunakan *marker* sebagai acuan tampilannya alat musik piano.

Dalam pemanfaatannya, *augmented reality* sendiri digunakan untuk memunculkan objek yang tidak nyata kedalam lingkungan nyata secara real-time. Untuk kasus diatas, objek yang ditampilkan berbentuk 3 dimensi yang dipadukan dengan 2 dimensi sebagai pelengkap misalnya menampilkan info. Untuk penggunaannya, *augmented reality* wajib menggunakan kamera perangkat yang mengoperasikannya karena camera adalah perantara antara pengguna dan objek yang ditampilkan [6].

Untuk contoh sederhana pemanfaatan teknologi *augmented reality* yang bisa dibilang umum dimasyarakat yaitu games *Pokemon Go* yang sempat booming di tahun 2016-2017. Games ini mengusung tema *pokemon* yang bias ditemukan di wilayah tertentu. Untuk *Pokemon Go* ini mereka menggunakan teknik *GPS Based Tracking* yaitu memanfaatkan fitur *GPS* yang terintegrasi dengan *maps* [7].

### B. *MDLC (Multimedia Development Life Cycle)*

*MDLC* atau *Multimedia Development Life Cycle* adalah sebuah metode yang biasanya digunakan untuk mengembangkan sebuah aplikasi yang berbentuk media seperti media pembelajaran, games, dan *Augmented Reality* [4].

*MDLC* memiliki 6 tahapan dalam pelaksanaannya, diantaranya adalah:

#### 1. *Concept* (Konsep)

Tahap ini adalah tahap awal dalam pembuatan program yang akan dibuat, dalam tahap ini ditentukan fungsi dari program dan untuk siapa program ini ditujukan.

#### 2. *Design* (Desain)

Tahap ini adalah tahap merancang *interface* atau tampilan program yang akan dibuat, tampilan akan disesuaikan dengan kebutuhan dan mengacu kepada konsep yang telah ditentukan sebelumnya.

#### 3. *Material Collection* (Pengumpulan bahan)

Tahap ini adalah tahap pengumpulan bahan – bahan yang akan digunakan untuk membangun program yang akan dibuat misalnya foto, video, gambar, suara dan material penunjang lainnya. Bahan – bahan ini bisa didapatkan di-*website* yang sudah tersedia, untuk material foto, video dan media lainnya biasanya ada yang gratis dan ada pula yang berbayar. Selain itu juga kita bisa mendapatkan material yang kita butuhkan dengan membuatnya sendiri [8].

#### 4. *Assembly* (Pembuatan)

Tahap ini adalah tahap menggabungkan sebuah material yang ada berdasarkan dengan rancangan yang sudah dibuat hingga menghasilkan sebuah program yang diinginkan dan sesuai dengan apa yang sudah dirancang sebelumnya.

#### 5. *Testing* (Pengujian)

Tahap dimana program atau aplikasi yang ada diuji untuk dilihat apakah sudah sesuai dengan yang diinginkan atau belum. Lalu dilihat juga apakah ada kekurangan pada program ini atau tidak. Tahap ini bisa dilakukan berulang kali untuk mencapai hasil yang diinginkan [3].

#### 6. *Distribution* (Distribusi)

Tahap terakhir pada *MDCL*, ditahap ini aplikasi yang sudah jadi akan disimpan disebuah media penyimpanan atau didistribusikan untuk keperluan tertentu [4].

### C. *Android*

Dalam penelitiannya, Zwingly Ch Rawis, Virgiana Tulenan, dan Brave A. Sugiarto yang berjudul “Penerapan *Augmented Reality* Berbasis Android Untuk Mengenalkan Pakaian Adat Tountemboan” [4] mereka menggunakan *platform* android untuk aplikasi *augmented reality* mereka. Dalam kebijakan privasinya, biasanya *platform* android meminta izin

untuk pengaksesan kamera dan penyimpanan. Versi android yang digunakan pun tidak dipatok rata tapi dipatok sesuai kebutuhan [9].

#### A. Alat Musik Degung

Degung atau Degungan adalah sekumpulan alat musik tradisional asal Jawa Barat yang dimainkan secara bersamaan hingga membentuk sebuah melodi. Adapun 7 waditra wajib dalam Degung [10], yaitu :

##### 1. Bonang

Bonang adalah sebuah alat musik yang terdiri dari 14 penclon yang berfungsi sebagai pembawa melodi. Boning sendiri terbuat dari perunggu dan cara memainkannya adalah dipukul dengan alat pemukul khusus.

##### 2. Jengglong

Sebuah alat musik yang terdiri dari 6 penclon penclon ini berbentuk seperti gong dan jengglong biasanya digantung. Jengglong sendiri terbuat dari kuningan atau besi. Jengglong ini berfungsi sebagai penegas melodi bonang.

##### 3. Saron Panerus

Saron panerus memiliki bentuk yang sama persis dengan saron peking. Yang membedakan adalah nadanya. Nada terendah dari Saron panerus adalah La yang terendah dan Mi yang tertinggi. Fungsinya dalam degung adalah pelengkap nada peking dan juga patokan nada bonang.

##### 4. Saron Cempres/Peking

Sebuah alat musik yang terdiri dari 12-14 wilah nada dasarnya adalah mi yaitu nada tertinggi dan la nada terendah untuk yang 14 wilah. Fungsinya dalam degung adalah lilitan melodi. Saron ini terbuat dari bahan logam perunggu dan cara memainkannya adalah dipukul menggunakan pemukul khusus berbentuk palu.

##### 5. Kendang

Kendang ini adalah sebuah alat musik yang dimainkan dengan cara ditepuk-tepuk. Kendang terbuat dari kulit sama halnya dengan bedug. Fungsi kendang dalam degung adalah mengatur irama lagu.

##### 6. Suling

Sebuah benda panjang berbentuk tabung yang memiliki 6 buah lubang, terbuat dari bambu. Cara memainkannya adalah dengan cara ditiup sembari jari-jari menutup dan membuka lobangnya satu persatu hingga menghasilkan nada yang diinginkan. Dalam degung, alat ini berfungsi sebagai lilitan melodi atau pembawa melodi.

##### 7. Gong

Sebuah alat musik yang berfungsi sebagai penutup diakhir kalimat lagu. Cara memainkannya adalah dipukul. Gong ini adalah alat musik yang berbentuk bulat dan besar dan tentu saja nadanya paling rendah daripada yang lain.

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Teknik Pengumpulan Data

##### 1. Wawancara

Peneliti mewawancarai salah satu mahasiswa untuk mendapatkan data terkait penelitian. Data yang ingin diperoleh untuk penelitian ini adalah tentang seberapa besar minat narasumber untuk mengenal alat musik degung dan apa masalah yang dihadapi saat ingin memulai mengenal alat musik tersebut.

Berikut adalah hasil wawancara yang telah dilakukan dengan narasumber yaitu seorang mahasiswa :

#### LAPORAN HASIL WAWANCARA

Tema : Minat melestarikan alat musik tradisional  
Narasumber : Aria Zebri  
Profesi : Mahasiswa  
Waktu : 14.48 – 15.00 WIB  
Tanggal : 13 Januari 2020  
Tempat : salah satu café di Sukabumi

#### Hasil Wawancara

Saya (Yunita) : Apa anda tau apa itu alat musik degung?

Aria : Tau

Saya (Yunita) : Pernah melihat secara langsung alat musiknya dalam satu grup lengkap? Dimana?

Aria : Pernah melihat, biasanya ada di acara-acara khusus, biasanya jadi pengiring tari-tarian atau biasanya pengiring di pernikahan juga

Saya (Yunita) : Pernah terfikir untuk mempelajari atau memainkan alat musiknya?

Aria : Pernah, pernah coba mainkan juga tapi tidak serius hanya iseng mencoba.

Saya : Lalu kenapa tidak dilanjutkan untuk mempelajarinya?

Aria : Soalnya waktu itu sedang ada acara dan alat musik hanya ada di hari itu, dan keesokan harinya niat belajar itu sudah hilang lagi.

Saya (Yunita) : Kalau misalnya alat musik itu tetap ada disana, apakah anda berniat untuk belajar?

Aria : Sepertinya iya, soalnya alat musik seperti itu kan tidak tersebar secara luas seperti alat musik lainnya.

Gambar 1. Ini adalah hasil wawancara narasumber dengan peneliti yang menghasilkan sebuah informasi bahwa minat anak muda untuk mengenal lebih dalam tentang alat musik degung itu ada namun sedikit terhambat dengan tidak mudahnya didapatkan alat musik tersebut.

Gambar 1 menunjukkan hasil wawancara yang sudah dilakukan terhadap narasumber dan hasilnya didapatkanlah fakta bahwa sebenarnya minat untuk mengenal alat musik itu ada, namun terbatasnya alat musik menghambat mereka yang ingin mempelajari alat musik degung tersebut.

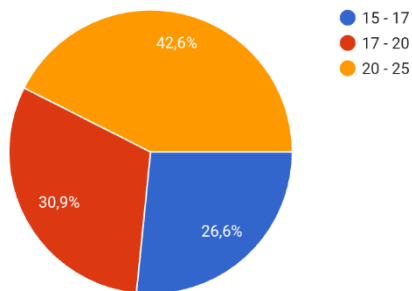
##### 2. Kuesioner

Peneliti menyebarkan kuisisioner untuk mendapatkan data tambahan yang digunakan untuk

melengkapi perangkat penelitian, penyebaran kuisisioner dilakukan dengan menggunakan *google form*. Pada gambar 2 memuat gambar yang berisi data tentang umur responden yang mengisi kuisisioner, gambar 3 adalah gambar diagram yang memuat data tentang pengetahuan responden tentang alat musik degung, untuk gambar 4 memuat data diagram tentang minat responden mengenal alat musik degung, dan gambar 5 memuat data tentang minat responden menggunakan aplikasi yang akan dibuat nantinya.

Umur

94 tanggapan

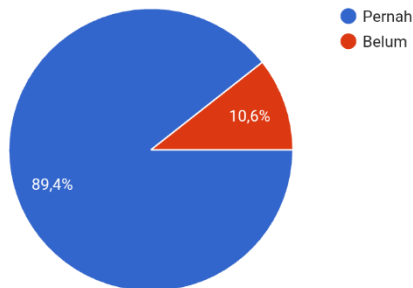


Gambar 2. Diagram ini memberikan informasi tentang umur responden.

Responden yang mengisi kuisisioner ini adalah para remaja hingga orang dewasa dengan maksimal umur 25 tahun.

Pernah dengar tentang alat musik degung?

94 tanggapan

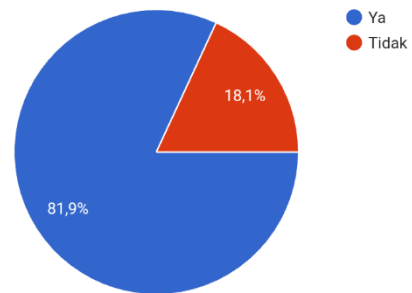


Gambar 3. Diagram ini memberikan informasi mengenai apakah responden mengetahui alat musik degung atau tidak sama sekali.

Diagram ini menunjukkan bahwa 89,4% responden mengetahui tentang alat musik ini, dan sisanya 10,6% benar-benar tidak tahu.

Saat melihat alat musik degung, apakah anda pernah tertarik untuk memainkannya?

94 tanggapan

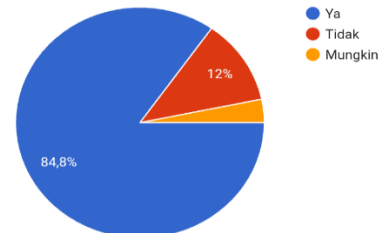


Gambar 4. Diagram ini memberikan informasi mengenai minat responden untuk memainkan alat musik degung.

Diagram ini menunjukkan bahwa 81,9% responden tertarik untuk mencoba memainkan alat musik degung, dan sisanya 18,1% berkata tidak.

Kalau misalnya ada sebuah teknologi yang mempermudah untuk mempelajari dan mengenal alat musik degung, apakah kamu tertarik untuk mencobanya?

92 tanggapan



Gambar 5. Diagram ini memberikan informasi mengenai minat responden untuk memainkan alat musik degung jika ada aplikasi yang mempermudah mereka.

Diagram ini menunjukkan bahwa 84,8% responden tertarik untuk mencoba memainkan alat musik degung jika ada aplikasi yang mempermudah mereka untuk mempelajari itu, dan sisanya 12% berkata tidak tertarik.

### 3. Studi Pustaka

Peneliti mencari informasi dan data dari sumber-sumber yang ada seperti buku atau jurnal.

#### B. Perangkat yang digunakan

##### 1. Perangkat keras yang digunakan untuk penelitian

- Tipe : *Personal Computer*
- Tipe OS : *Windows 10*
- RAM : *8 GB*
- Storage : *1 TB*
- Monitor : *14.5 inch*

2. Perangkat lunak yang digunakan sebagai berikut :

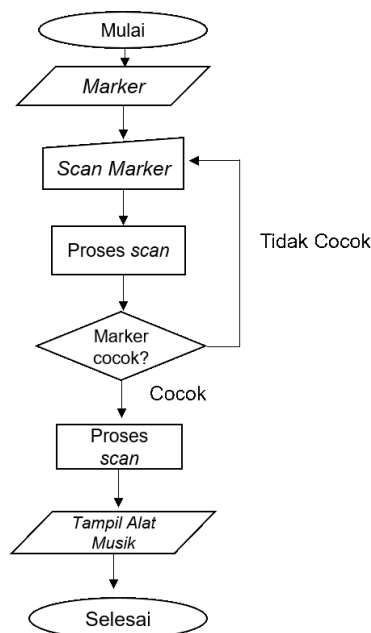
- a. Unity 2017
- b. Vuforia
- c. Vegas Pro 16
- d. Audacity
- e. Photoshop CS6
- f. Blender 3D

3. Perangkat yang disarankan untuk menjalankan aplikasi :

- a. OS : Android
- b. RAM : 2GB
- c. Storage : 8GB
- d. Processor : Snapdragon400

### C. Flowchart Alur Sistem

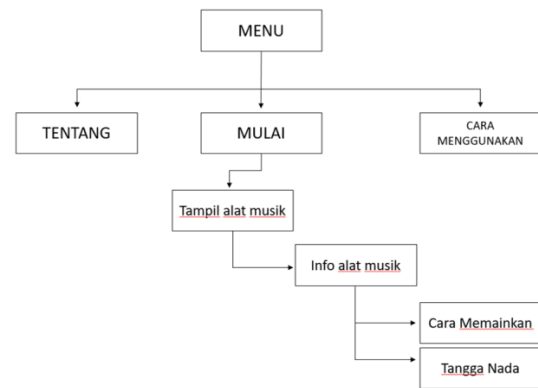
Flowchart menggambarkan alur sistem dari aplikasi yang akan dibuat. Flowchart alur sistem *augmented reality* digambarkan dalam gambar 6.



Gambar 6. Ini adalah Flowchart Alur Sistem Augmented Reality

### D. Struktur Menu

Dalam struktur menu, bagian-bagian menu diperlihatkan secara lebih detail. Struktur menu memperlihatkan komponen-komponen yang ada didalam sebuah aplikasi yang akan dibuat. Struktur menu digambarkan dalam gambar 7.



Gambar 7. Ini adalah gambar struktur menu dari aplikasi yang akan dibuat

## IV. HASIL PEMBAHASAN

Pada pembahasan ini aplikasi telah dibuat menggunakan tahap-tahap metode MDLC (*Multimedia Development life cycle*), dan hasilnya akan diperlihatkan satu-persatu.

### 1. Konsep

Aplikasi yang dibuat ini didalamnya terdiri dari objek 3D dari alat musik Degung Jawa Barat, dan tombol menu yang terdiri dari info alat musik yang ditampilkan dari mulai bahan, cara memainkan, dan fungsinya dalam Degungan. Alur dari aplikasi yang dibuat ini yang pertama adalah pengguna harus menyiapkan kartu yang bergambar alat musik yang sudah disediakan, setelah kartu disediakan pengguna mulai memindai kartu yang ada hingga alat musik muncul, munculnya alat musik berdasarkan kartu yang dipindai, jika pengguna memindai kartu kendang maka objek yang akan tampil adalah kendang. Didalam aplikasi ini pengguna juga bisa memainkan alat musik yang ada dengan cara menekan alat musik didalam layar hingga berbunyi. Bunyi alat musik akan menyesuaikan dengan nada alat musik yang asli dengan kemiripan sekitar 80%. Untuk tampilannya, alat musik yang ditampilkan nantinya bisa diputar 180° dengan cara memutar ponsel atau memutar kartu. Sisi alat musik yang bisa dilihat adalah, sisi atas dan sisi samping. Untuk bagian kartu yang dipindai adalah bagian atas kartu.

#### a. Spesifikasi Perangkat Keras

Dan berikut ini adalah spesifikasi minimum perangkat keras yang harus disediakan oleh pengguna saat ingin menggunakan aplikasi ini yang akan dijelaskan dalam tabel I.

TABEL I  
SPESIFIKASI MINIMUM PENGGUNA

<b>Android</b>	6.1 Marshmallow
<b>RAM</b>	1 GB
<b>Prosesor</b>	Snapdragon 400
<b>Storage</b>	Free 2 GB

## 2. Desain

Setelah merancang struktur menu, selanjutnya adalah merancang tampilan yang akan digunakan dalam aplikasi yang akan dibuat nantinya. Perancangan menu utama digambarkan dalam gambar 8 yang didalamnya terdapat beberapa menu yang dapat digunakan oleh pengguna. Dan pada gambar 9 dan gambar 10 terdapat tampilan tentang aplikasi dan juga cara menggunakan yang muncul saat pengguna menekan tombol tentang atau cara menggunakan. Pada gambar 11 dan gambar 12 menunjukkan rancangan tampilan AR Camera yang muncul saat pengguna menekan tombol Mulai.

### 1. Perancangan Tampilan Main Menu



Gambar 8. Perancangan Tampilan Main Menu

### 2. Perancangan Tampilan Tentang Aplikasi



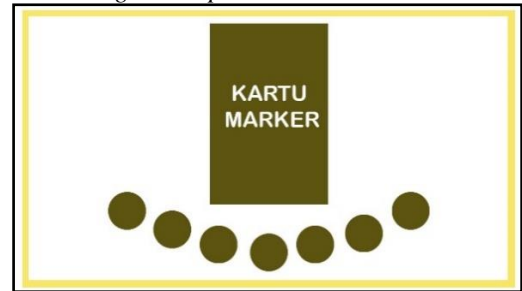
Gambar 9. Perancangan Tampilan Tentang Aplikasi

### 3. Perancangan Tampilan Cara Menggunakan



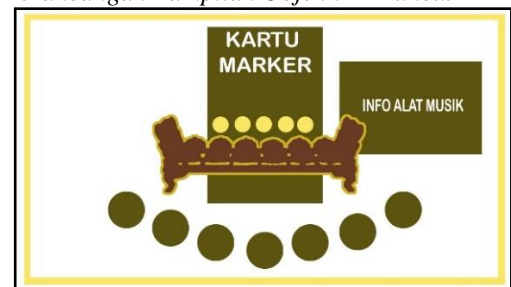
Gambar 10. Perancangan Tampilan Cara Menggunakan

### 4. Perancangan Tampilan Mode AR Camera



Gambar 11. Perancangan Tampilan mode AR Camera






### 5. Perancangan Tampilan Objek 3D Muncul



Gambar 12. Perancangan Tampilan Objek 3D Muncul

### b. Storyboard

Storyboard digunakan untuk merancang alur dari aplikasi yang akan dibuat. Storyboard aplikasi ini dijelaskan dalam gambar 13[11].

Ilustrasi	Keterangan
	Ini adalah ilustrasi saat pengguna memasuki halaman awal dari aplikasi.
	Ilustrasi ini menggambarkan tampilan halaman 'tentang aplikasi' saat pengguna menekan tombol 'Tentang' pada menu utama.
	Ilustrasi ini menggambarkan tampilan halaman cara menggunakan aplikasi saat pengguna menekan tombol 'Cara Menggunakan' pada menu utama.
	Tampilan aplikasi saat mode AR Camera sudah aktif dan pengguna memindai kartu marker dengan kamera ponselnya. Objek 3D dan menu info alat musik akan otomatis muncul.
	Tampilan saat pengguna menekan tombol 'info alat musik', tangga nada dan info musik akan otomatis muncul.

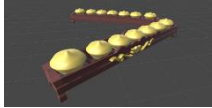
Gambar 13. Storyboard aplikasi

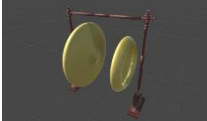


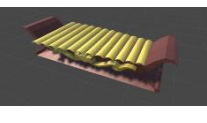

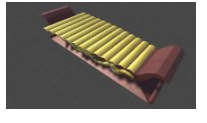
### 3. Material Collection (Pengumpulan Bahan)

#### 1. Objek 3D

3D objek yang sudah dibuat adalah hal yang paling inti dalam aplikasi ini, alat musik ini nantinya akan muncul pada saat pengguna aplikasi mengarahkan kamera ponselnya kepada marker yang sudah disediakan. Alat musik yang akan muncul sesuai dengan *marker* yang sudah ditentukan, setiap *marker* memiliki perbedaan masing-masing. Informasi tentang alat musik 3D yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi akan dijelaskan pada Tabel II.

TABEL III  
OBJEK 3D ALAT MUSIK DEGUNG





Objek	Keterangan
	Objek 3D alat musik Bonang




	Objek 3D alat musik Gong
	Objek 3D alat musik Jenglong
	Objek 3D alat musik Kendang
	Objek 3D alat musik Saron Panerus
	Objek 3D alat musik Suling
	Objek 3D alat musik Saron Cempres/Peking

#### 2. Marker

*Marker* adalah sebuah alas dimana nantinya objek 3D akan muncul, setiap objek 3D memiliki *marker* yang berbeda dan *marker* pun dibuat berbeda satu sama lain. Jumlah *marker* disesuaikan dengan jumlah alat musik 3D yaitu 7 buah. Ukuran dari *markernya* sendiri adalah 5 cm x8 cm dan berbentuk 2D. Semua *marker* ditunjukkan dalam tabel III.

TABEL III  
MARKER

Marker	Keterangan
	Marker bonang dibuat berwarna coklat pastel.
	Marker gong dibuat berwarna biru muda.
	Marker jengglong dibuat berwarna ungu muda.
	Marker saron cempres dibuat berwarna biru tua.

	Marker kendang dibuat berwarna merah.
	Marker suling dibuat berwarna hijau muda.
	Marker saron panerus dibuat berwarna oranye.

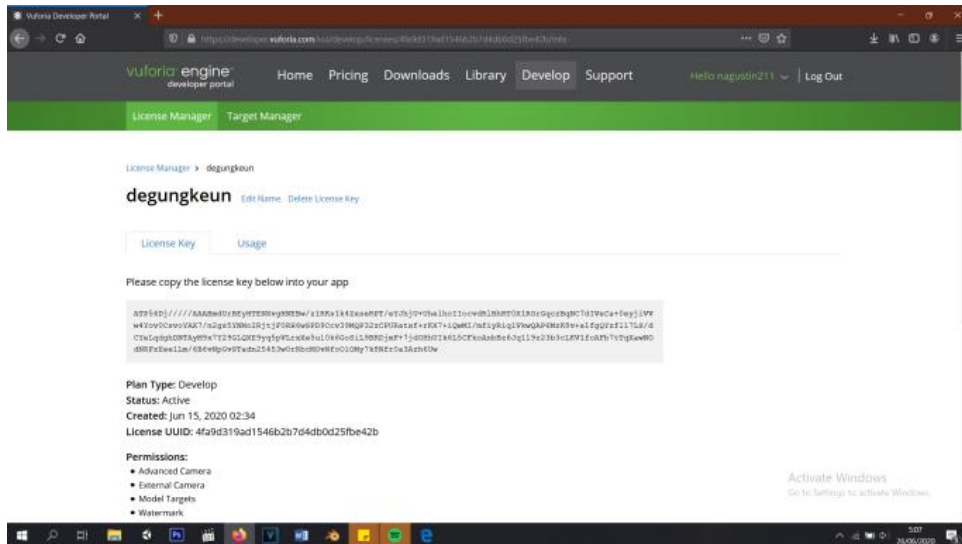
#### 4. Assembly (Pembuatan)

Tahapan pembuatan ini dimulai dengan membuat sebuah marker dengan menggunakan sebuah software yang dikhususkan untuk membuat sebuah game yaitu software unity dan juga *vuforia*, dimana aplikasi ini bisa membuat marker untuk *Augmented Reality*.

##### a. Pembuatan Lisensi

Di sebuah web bernama *Vuforia*. *Vuforia* ini sudah bisa langsung dihubungkan dengan aplikasi utama yaitu Unity. Untuk pembuatannya pengguna *Vuforia* diharuskan *Log in* terlebih dahulu, penggunaan *Vuforia* ini tidak dipungut biaya sepeserpun. Tampilan halaman lisensi *vuforia* ditampilkan dalam gambar 14.





Gambar 14. Pembuatan Lisensi

Setelah mendapatkan lisensi, selanjutnya adalah pembuatan *marker*. Untuk pembuatan *marker* sendiri masih menggunakan laman *vuforia* ini, disana akan ada pilihan target manager, pengguna tinggal membuat basis data baru lalu mengunggah desain *marker* yang sudah dibuat. Untuk lebih mempermudah pengguna dalam penggunaannya, penamaan basis data *marker* bisa disamakan dengan nama lisensi.

b. Proses menyesuaikan alat musik

Proses ini adalah proses dimana alat musik 3D yang sudah disediakan akan disesuaikan dengan *marker* yang sudah ada. Total ada 7 alat musik dengan 7 *marker* yang berbeda.

Penyesuaian alat musik ini nantinya akan berpengaruh terhadap munculnya alat musik diatas *marker*. Cara kerja aplikasi *Augmented reality* ini adalah menggunakan *computer vision* atau bidang ilmiah yang

membahas bagaimana komputer dapat memiliki kemampuan pemahaman tingkat tinggi dari gambar atau bisa dibilang *computer vision* ini bertugas melakukan pekerjaan yang biasa dilakukan oleh visual manusia secara otomatis, dan cara kerjanya adalah dengan mendeteksi citra dan citra yang digunakan disini adalah *marker* yang sudah disediakan. Disaat kamera diarahkan kepada *marker*, setelah itu *computer vision* akan menganalisis *marker* dan melihat apakah *marker* ini cocok seperti yang ada pada *database* atau tidak, jika cocok, sistem akan memanggil objek 3D dan memunculkannya di layar ponsel, dan jika tidak, sistem tidak akan bereaksi apa-apa dan gambar pun tidak akan muncul.

Proses menyatukan alat musik 3D dengan *marker* yang sudah disediakan sebelumnya diperlihatkan dalam gambar 15.



Gambar 15. Penggabungan alat musik dan *marker*

a. Memasukan suara pada masing-masing alat musik  
Masing-masing alat musik memiliki suara yang berbeda-beda. 1 alat musik bisa menghasilkan 2 – 14 suara yang berbeda-beda nadanya. Ada total 56 suara yang harus disesuaikan dengan masing-masing alat musik yang ada. Gambar 16 dan 17 menunjukkan cara menghasilkan suara pada setiap alat musik degung.



Gambar 16. Mengubah objek menjadi tombol dan memasukan suara

```

soundcon
public class soundcon : MonoBehaviour {
    public AudioClip[] aClips;
    public AudioSource myAudioSource;
    string btnName;

    // Use this for initialization
    void Start () {
        myAudioSource = GetComponent<AudioSource>();
    }

    // Update is called once per frame
    void Update () {
        if (Input.touchCount > 0 && Input.touches[0].phase == TouchPhase.Began)
        {
            Ray ray = Camera.main.ScreenPointToRay(Input.GetTouch(0).position);
            RaycastHit Hit;
            if (Physics.Raycast(ray, out Hit)){
                btnName = Hit.transform.name;
                switch (btnName)
                {
                    case "pna3":
                        myAudioSource.clip = aClips[0];
                        myAudioSource.Play();
                        break;
                    case "pmi2":
                        myAudioSource.clip = aClips[1];
                        myAudioSource.Play();
                        break;
                }
            }
        }
    }
}
    
```

Gambar 17. Cuplikan kode yang digunakan untuk memunculkan suara setiap alat musik yang ada.

### 5. Testing (Pengujian)

Dalam melakukan tahap pengujian, tahapan ini dikhususkan dan dilakukan oleh para pelajar ataupun pengguna lain yang bisa menilai dan memberikan masukan terhadap aplikasi yang kita rancang juga kekurangan yang terdapat didalam aplikasi agar nantinya bisa dimasukan kedalam aplikasi pembelajaran ini. Pengujian akan dilakukan juga dengan menggunakan *Blackbox*. Gambar 18 sampai 23 menampilkan gambar hasil tangkapan layar saat aplikasi digunakan.

#### 1. Tampilan Main Menu

Ada 3 tombol utama dalam halaman menu ini yaitu ‘Mulai’ yang berfungsi sebagai tombol utama yang

mengarah langsung ke mode AR Camera, tombol ‘cara menggunakan’ yang akan menampilkan halaman tata cara penggunaan aplikasi, dan yang terakhir tombol ‘tentang’ yang akan menampilkan informasi tentang aplikasi.



Gambar 18. Tampilan Main Menu

#### 2. Tampilan Cara Menggunakan

Ini adalah isi dari halaman tombol ‘Cara Menggunakan, halaman ini berisi 3 bagian yang akan muncul secara bergantian.



Gambar 19. Tampilan Cara Menggunakan

#### 3. Tampilan Tampil Alat Musik Kendang



Gambar 20. Hasil tampilan pemilihan level

4. Tampilan Alat Musik Jengglong



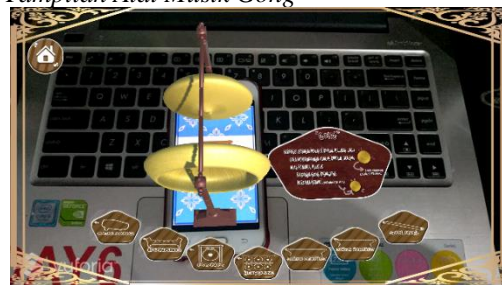
Gambar 21. Hasil tampilan alat musik jengglong

5. Tampilan Alat Musik Bonang



Gambar 22. Hasil tampilan alat musik bonang

6. Tampilan Alat Musik Gong



Gambar 23. Hasil tampilan alat musik gong

1. Pengujian Black Box

Selanjutnya uji coba dilakukan kepada 4 ponsel yang memiliki spesifikasi yang berbeda, spesifikasi perangkat ponsel 1 ditunjukkan pada tabel IV dan ponsel 2 pada tabel V. Tabel VI menunjukkan informasi tentang keberhasilan dari uji coba aplikasi pada ponsel 1 dan 2, dan tabel VII menunjukkan estimasi waktu fungsi dari aplikasi saat digunakan.

TABEL IV  
SPESIFIKASI PONSEL 1

Versi Android	Android 10
RAM	3 GB
Memori	32 GB
Kamera	13 MP
Layar	5 inch

TABEL V  
SPESIFIKASI PONSEL 2

Versi Android	Android 4 (Kitkat)
Ram	768 MB
Memori	4 GB
Kamera	5 MP
Layar	4.3 inch

TABEL VI  
PENGUJIAN PADA PONSEL

Pengujian	Ponsel 1	Ponsel 2
Pemasangan aplikasi	Berhasil	Berhasil
Pengoperasian aplikasi	Berhasil	Berhasil
Membuka menu 'cara memainkan'	Berhasil	Berhasil
Membuka 'menu tentang'	Berhasil	Berhasil
Membuka menu 'Mulai'	Berhasil	Berhasil
Memindai marker Kendang	Berhasil	Berhasil
Memindai marker Jengglong	Berhasil	Berhasil
Memindai marker Gong	Berhasil	Berhasil
Memindai marker Suling	Berhasil	Berhasil
Memindai marker Saron Cempres	Berhasil	Berhasil
Memindai marker Saron Panerus	Berhasil	Berhasil
Memindai marker Bonang	Berhasil	Berhasil

TABEL VII  
ESTIMASI WAKTU APLIKASI

Pengujian	Ponsel 1	Ponsel 2
Pemasangan aplikasi	3 menit	5 menit
Membuka menu 'cara memainkan'	2 detik	2 detik
Membuka 'menu tentang'	2 detik	2 detik
Membuka menu 'Mulai'	5 detik	8 detik
Memindai marker Kendang	1 detik	1 detik
Memindai marker Jengglong	1 detik	1 detik
Memindai marker Gong	1 detik	1 detik
Memindai marker Suling	1 detik	1 detik
Memindai marker Saron Cempres	1 detik	1 detik
Memindai marker Saron Panerus	1 detik	1 detik
Memindai marker Bonang	1 detik	1 detik

2. Pengujian Tampilan Antar Muka

Tabel VIII memuat informasi tentang nilai kemampuan dari aplikasi yang dibuat, range nilai yang tercantum dari mulai <75 yang artinya kurang memuaskan, sampai 100 yang artinya memuaskan.

TABEL VIII  
PENGUJIAN APLIKASI

No	Pertanyaan	1	2	3
1	Apakah letak tombol sesuai?	90	87	90
2	Apakah tampilannya mudah untuk difahami?	87	85	80
3	Apakah perpaduan warnanya sesuai?	80	90	87
4	Apakah tulisan dalam info terbaca?	90	85	87
5	Apakah alat musik terlihat jelas?	90	86	89
6	Apakah suara alat musik terdengar jelas?	80	82	82

Tabel VIII menunjukkan nilai dari kemampuan aplikasi yang sudah dibuat, 100-90 berarti sempurna, 89-75 sesuai, dan <75 berarti perlu perbaikan.

### 3. Pengujian Pengguna

Tabel IX memuat informasi tentang nilai pengujian dari pengguna, untuk *range* nilai sama seperti tabel VIII yaitu <75 yang artinya kurang memuaskan, sampai 100 yang artinya memuaskan.

TABEL IX  
PENGUJIAN PENGGUNA

No	Pertanyaan	1	2	3
1	Apakah aplikasi ini membantu?	85	90	85
2	Apakah aplikasi ini meningkatkan minat untuk mempelajari alat musik degung?	85	80	88
4	Apakah aplikasi ini cocok untuk semua usia?	80	90	80

Tabel IX menunjukkan nilai dari pengaruh yang dihasilkan saat pengguna sudah menggunakan aplikasi yang sudah dibuat, 100-90 sangat membantu, 89-75 membantu, dan <75 tidak berpengaruh.

## V. KESIMPULAN

Pemanfaatan teknologi yang ada untuk mengenalkan alat musik tradisional adalah salah satu dari banyaknya cara untuk melestarikan budaya Indonesia yang mulai ditinggalkan sedikit demi sedikit, dan salah satu pemanfaatannya adalah aplikasi *Augmented Reality* Mengenalkan alat musik tradisional Degung ini. *Augmented*

*Reality* ini bisa dibilang adalah teknologi yang sudah cukup dikenal dimasyarakat sehingga diharapkan dengan adanya teknologi ini akan mempermudah orang-orang yang ingin mengenalkan alat musik degung dan orang yang ingin memperkenalkan alat musik degung. Aplikasi ini akan menampilkan 7 alat musik degung beserta info dan suara dari alat musik tersebut. Dalam pembuatannya yang menggunakan metode MDLC (*Multimedia Development life cycle*) tentu saja semua jadi terstruktur dan waktu terasa efisien.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Surahman, "Dampak Globalisasi Media Terhadap Seni dan Budaya Indonesia," *J. Komun. (Univ. Serang Raya)*, vol. 2, no. 1, pp. 28–38, 2013.
- [2] D. S. Yoga Agustin, "Penurunan Rasa Cinta Budaya Dan Nasionalisme Generasi Muda Akibat Globalisasi," *J. Sos. Hum.*, vol. 4, no. 2, pp. 177–185, 2011, doi: 10.12962/j24433527.v4i2.632.
- [3] H. Sugiarto, "Penerapan Multimedia Development Life Cycle Pada Aplikasi Pengenalan Abjad Dan Angka," *IJCIT (Indonesian J. Comput. Inf. Technol.)*, vol. 3, no. 1, pp. 26–31, 2018.
- [4] Z. C. Rawis, V. Tulenan, and B. A. Sugiarto, "Penerapan Augmented Reality Berbasis Android Untuk Mengenalkan Pakaian Adat Tountemboan," *E-Journal Tek. Inform.*, vol. 13, no. 1, pp. 30–37, 2018.
- [5] T. K. S.Iwan, I.Kodrat, "Pemanfaatan Augmented Reality Untuk Pembelajaran Pengenalan Alat Musik Piano," *J. Teknol. dan Sist. Komput.*, vol. 2, no. 1, p. 9, 2014.
- [6] Y. Aprilion, "Implementasi Augmented Reality ( AR ) Pada Fosil Purbakala Di Museum Geologi Bandung" *J. Ilm. Komput. dan Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2014.
- [7] P. Haryan and J. Triyono, "Augmented Reality ( AR ) Sebagai Teknologi Interaktif," *J. Tek. Ind. Mesin, Elektro, dan Ilmu Komputer(Simetris)*, vol. 8, no. 2, pp. 807–812, 2017.
- [8] A. C. Hanggoro, R. Kridalukmana, and K. T. Martono, "Pembuatan Aplikasi Permainan 'Jakarta Bersih' Berbasis Unity," *J. Teknol. dan Sist. Komput.*, vol. 3, no. 4, p. 503, 2015, doi: 10.14710/jtsiskom.3.4.2015.503-511.
- [9] D. L. Fithri and D. A. Setiawan, "Analisa Dan Perancangan Game Edukasi Sebagai Motivasi Belajar Untuk Anak Usia Dini," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 8, no. 1, pp. 225–230, 2017, doi: 10.24176/simet.v8i1.959.
- [10] Yadi, "Mengenalkan Alat Musik Degung, sebagai Wujud Pelestarian Budaya Nusantara," *www.jatinangor.itb.ac.id*, 2015. [Online]. Available: <https://jatinangor.itb.ac.id/gamelan-sunda-degung/>. [Accessed: 15-Jan-2020].
- [11] D.Subandi, Julia, D. Gusrayani, "Strategi Pembelajaran Musik Ensemble Melalui Media Gamelan Degung Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar," *Jurnal Pena Ilmiah*, vol. 2, no. 1, pp. 721–730, 2017, doi: 10.17509/jpi.v2i1.10111.