

**PENERAPAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA  
PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID DALAM  
PENGENALAN ALAT MUSIK TRADISIONAL YOGYAKARTA**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Informatika



disusun oleh

**RAMADHAN BIMA SAPUTRA**

**19.11.2598**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2022**

**PENERAPAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA  
PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID DALAM  
PENGENALAN ALAT MUSIK TRADISIONAL YOGYAKARTA  
SKRIPSI**

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Informatika



disusun oleh

**RAMADHAN BIMA SAPUTRA**

**19.11.2598**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PENERAPAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA  
PEMBELAJARAN MEDIA INTERAKTIF BERBASIS ANDROID DALAM  
PENGENALAN ALAT MUSIK TRADISIONAL YOGYAKARTA**

yang disusun dan diajukan oleh

**Ramadhan Bima Saputra**

**19.11.2598**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 23 Desember 2022

Dosen Pembimbing,



**Nuri Cahyono, M.Kom**

**NIK. 1903002278**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PENERAPAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA  
PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID DALAM  
PENGENALAN ALAT MUSIK TRADISIONAL YOGYAKARTA**

yang disusun dan diajukan oleh

**Ramadhan Bima Saputra**

**19.11.2598**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 23 Desember 2022

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Firman Asharudin, S.Kom, M.Kom**  
**NIK. 190302315**



**Moch Farid Fauzi, M.Kom**  
**NIK. 190302284**



**Nuri Cahyono, M.Kom**  
**NIK. 190302278**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 23 Desember 2022

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.**  
**NIK. 190302096**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

### HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Ramadhan Bima Saputra  
NIM : 19.11.2598

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut

#### **PENERAPAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID DALAM PENGENALAN ALAT MUSIK TRADISIONAL YOGYAKARTA**

Dosen Pembimbing : Nuri Cahyana, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 23 Desember 2022

Yang Menyatakan,



Ramadhan Bima Saputra

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji bagi ALLAH SWT berkat rahmat serta hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan lancar. Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Skripsi atau tugas akhir ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya, terima kasih atas doa, semangat, motivasi, pengorbanan, nasihat serta kasih sayang yang tidak pernah henti sampai saat ini.
2. Skripsi atau karya tulis ilmiah ini saya persembahkan kepada kakak-kakak saya yang telah memberikan semangat dan semoga kita semua menjadi anak yang membanggakan kedua orang tua.
3. Saya persembahkan skripsi ini kepada teman-teman Takeshi Castle yang telah menemani selama hampir empat tahun dan senang-senang memberikan motivasi untuk menjadi lebih baik.
4. Hasil karya skripsi ini saya persembahkan untuk teman-teman saya semua yang mengenal saya. Kalian sudah menjadi teman terbaik untuk saya selama menempuh pendidikan sarjana.
5. Skripsi atau tugas akhir ini saya persembahkan untuk Dosen Pembimbing tersabar Bapak Nuri Cahyono, M.Kom yang sudah membimbing serta memberi masukan dan saran selama ini, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamualaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat, rahmat, hidayah dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Dan tak lupa sholawat serta salam penulis panjatkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan syafa'atnya dan yang telah menuntun umat manusia ke jalan kebenaran. Penulis juga mengucapkan banyak-banyak terimakasih kepada berbagai pihak yang telah membimbing dan membantu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Penerapan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Dalam Pengenalan Alat Musik Tradisional Yogyakarta" dengan sebaik-baiknya.

Selanjutnya penulis mengucapkan terimakasih atas segala dukungan dan bantuan yang diberikan selama mengerjakan penelitian ini kepada :

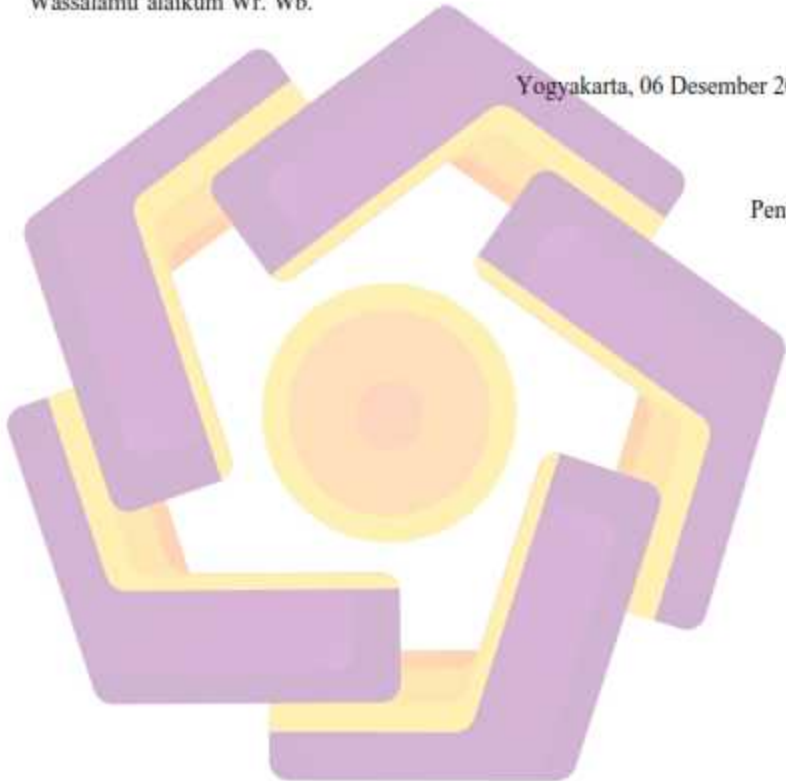
1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM. selaku rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Nuri Cahyono, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan arahan dan bimbingan yang sangat membantu penulis dalam melakukan penulisan skripsi ini.
3. Keluarga penulis tercinta yang tak henti-hentinya memberikan do'a dan dukungan.
4. Bapak dan Ibu dosen yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan yang sangat berguna bagi penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu penulis senantiasa mengharapkan segala kritik dan saran yang dapat diberikan. Meskipun masih terdapat beberapa kekurangan, semoga skripsi ini dapat berguna bagi berbagai pihak. Akhir kata penulis mengucapkan banyak-banyak terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 06 Desember 2022

Penulis





## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
<i>ABSTRACT</i> .....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Studi Literatur.....	5
2.2 Dasar Teori.....	12

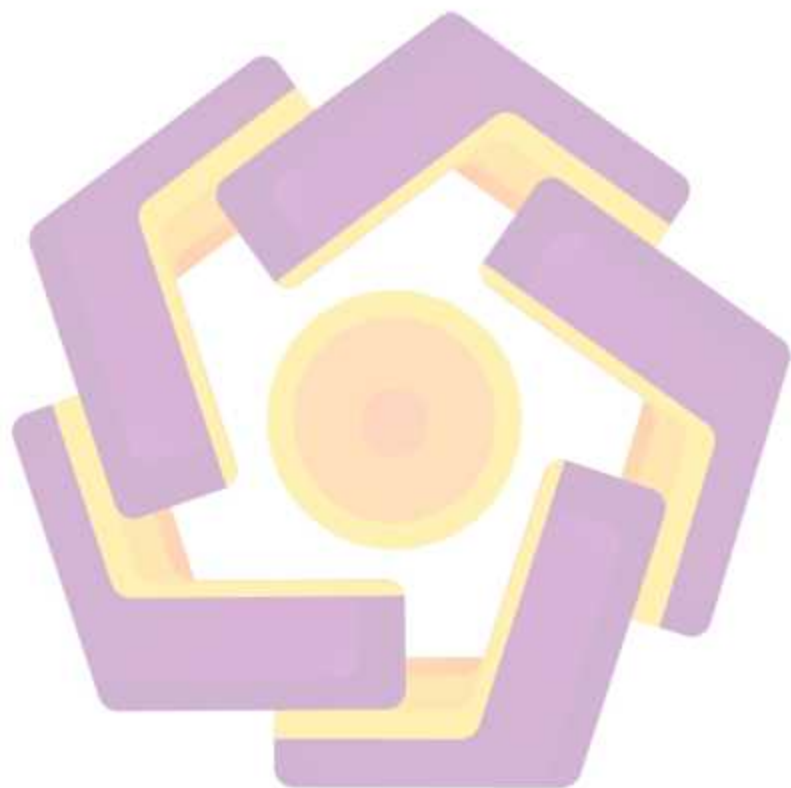
2.2.1	Augmented Reality.....	12
2.2.2	Marker .....	12
2.2.3	Metode Marker-Based Augmented Reality .....	12
2.2.4	Intensitas Cahaya.....	14
2.2.5	Metode MDLC .....	15
2.2.6	Flowchart.....	16
2.2.7	Blender 3D.....	16
2.2.8	Adobe Illustrator.....	17
2.2.9	Adobe Photoshop.....	17
2.2.10	Unity 3D.....	18
2.2.11	Vuforia SDK.....	18
2.2.12	Alat Musik Tradisional.....	19
2.2.13	Android.....	22
2.2.14	Metode Blackbox.....	22
BAB III .....		23
METODE PENELITIAN.....		23
3.1	Alur Penelitian.....	23
3.1.1	Metode Pengumpulan Data.....	25
3.1.2	Analisa Sistem .....	25
3.1.3	Analisa Sistem .....	25
3.2	Metode Pengembangan.....	28
3.2.1	Concept.....	28
3.2.2	Design.....	28
3.2.3	Material Collecting.....	29
3.3	Perancangan Antarmuka .....	30
3.4	Perancangan Asset 3D.....	33
3.5	Perancangan Marker .....	36
3.6	Rencana Pengujian.....	37
BAB IV .....		39
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		39
4.1	Produksi (Assembly).....	39

4.2	Tampilan 3D blender .....	39
4.2.1	Tampilan 3D Demung .....	39
4.2.2	Tampilan 3D Gendang .....	40
4.2.3	Tampilan 3D Gong .....	40
4.2.4	Tampilan 3D Kempul .....	41
4.2.5	Tampilan 3D Peking .....	41
4.2	Implementasi Marker .....	42
4.3	Implementasi Interface .....	42
4.3.1	Tampilan Home Screen .....	43
4.3.2	Tampilan Main Menu .....	44
4.3.3	Tampilan Play AR .....	44
4.3.4	Tampilan Menu Materi .....	48
4.3.5	Tampilan Menu Petunjuk .....	49
4.3.6	Tampilan Menu Tentang .....	50
4.4	Pengujian Aplikasi ( <i>Testing</i> ) .....	50
4.4.1	Pengujian <i>Blackbox</i> .....	53
BAB V	.....	57
PENUTUP	.....	57
5.1	Kesimpulan .....	57
5.2	Saran .....	57
DAFTAR PUSTAKA	.....	58
LAMPIRAN	.....	60

## DAFTAR GAMBAR

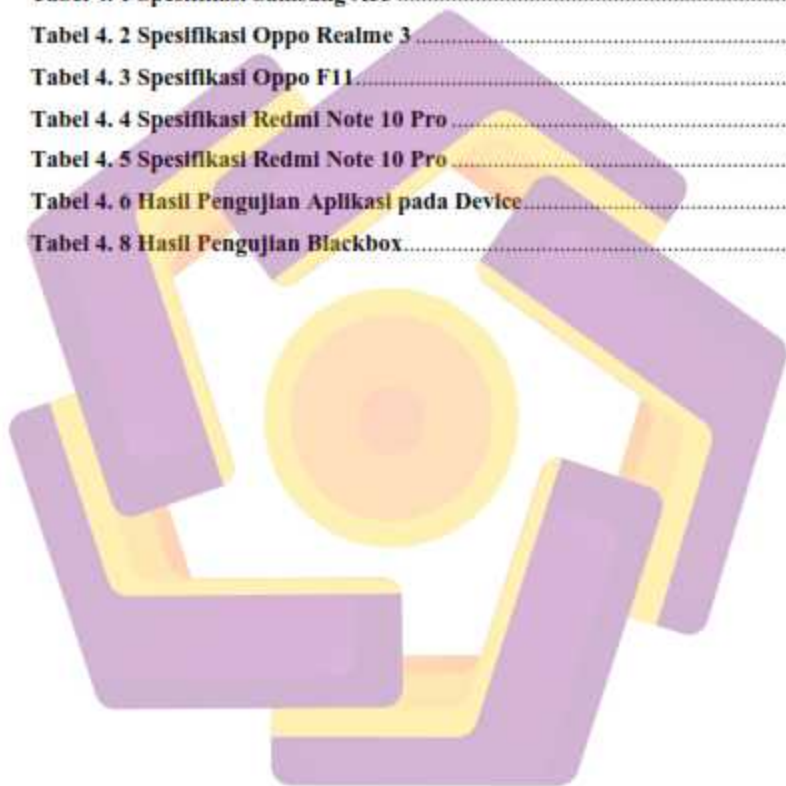
Gambar 3. 1 Alur Penelitian .....	24
Gambar 3. 2 Tahapan Metode Multimedia Life Cycle (MDLC).....	28
Gambar 3. 3 Flowchart Aplikasi Augmented Reality Pengenalan Alat Musik Tradisional Yogyakarta.....	29
Gambar 3. 4 Mockup Menu Utama .....	30
Gambar 3. 5 Mockup Main Menu.....	30
Gambar 3. 6 Mockup Pilihan Instrumen Alat Musik.....	31
Gambar 3. 7 Mockup Materi Alat Musik tradisional Yogyakarta .....	32
Gambar 3. 8 Mockup Scan Marker .....	32
Gambar 3. 9 3D Objek Demung Menggunakan Software Blender.....	33
Gambar 3. 10 3D Objek Gendang Menggunakan Software Blender.....	34
Gambar 3. 11 3D Objek Gong Menggunakan Software Gong .....	34
Gambar 3. 12 3D Objek Kempul Menggunakan Software Kempul .....	35
Gambar 3. 13 3D Objek Peking Menggunakan Software Peking .....	35
Gambar 3. 14 Rancangan Marker.....	36
Gambar 4. 1 Hasil Tampilan 3D Demung .....	39
Gambar 4. 2 Hasil Tampilan 3D Gendang .....	40
Gambar 4. 3 Hasil Tampilan 3D Gong .....	40
Gambar 4. 4 Hasil Tampilan 3D Kempul .....	41
Gambar 4. 5 Hasil Tampilan 3D Kempul.....	41
Gambar 4. 6 Salah Satu Contoh Implementasi Marker.....	42
Gambar 4. 7 Tampilan Home Screen.....	43
Gambar 4. 8 Tampilan Main Menu .....	44
Gambar 4. 9 Tampilan menu Play AR.....	45
Gambar 4. 10 Tampilan halaman Play AR Demung.....	46
Gambar 4. 11 Tampilan halaman Play AR Gendang.....	46
Gambar 4. 12 Tampilan Halaman Play AR Gong .....	47
Gambar 4. 13 Tampilan Halaman Play AR Kempul.....	47
Gambar 4. 14 Tampilan Halaman Play AR Peking.....	48
Gambar 4. 15 Salah Satu Contoh Tampilan Materi.....	49

<b>Gambar 4. 16 Tampilan Menu Petunjuk.....</b>	<b>49</b>
<b>Gambar 4. 17 Tampilan Menu Tentang .....</b>	<b>50</b>



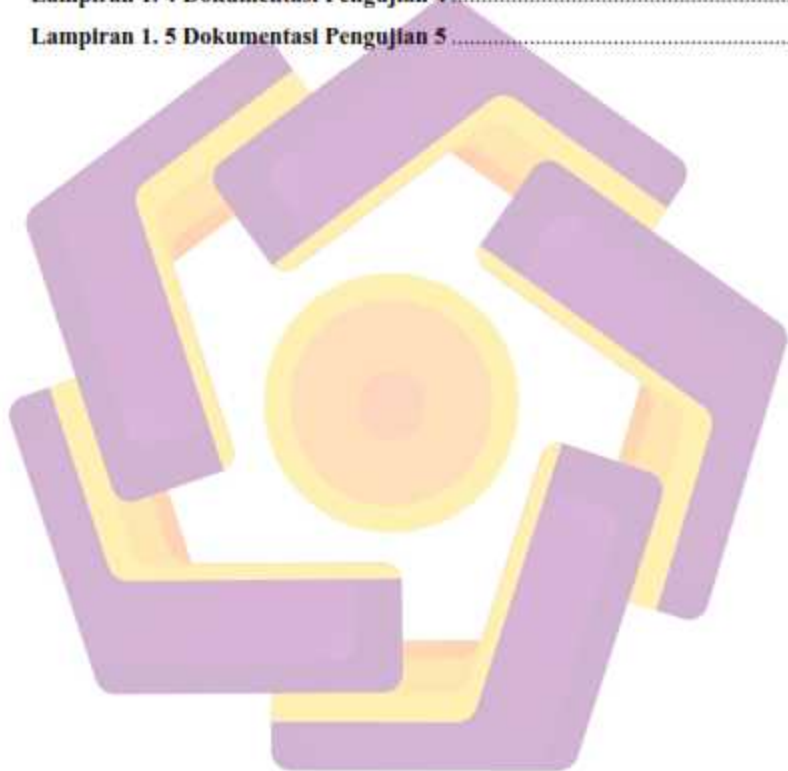
## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian .....	8
Tabel 3. 1 Tabel Spesifikasi Perangkat Keras (Hardware).....	27
Tabel 3. 2 Tabel Perangkat lunak (Software) yang digunakan .....	27
Tabel 3. 8 Skenario Pengujian .....	37
Tabel 4. 1 Spesifikasi Samsung A53 .....	51
Tabel 4. 2 Spesifikasi Oppo Realme 3 .....	51
Tabel 4. 3 Spesifikasi Oppo F11 .....	51
Tabel 4. 4 Spesifikasi Redmi Note 10 Pro .....	51
Tabel 4. 5 Spesifikasi Redmi Note 10 Pro .....	52
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Aplikasi pada Device .....	53
Tabel 4. 8 Hasil Pengujian Blackbox.....	54



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Dokumentasi Pengujian 1 .....	60
Lampiran 1. 2 Dokumentasi Pengujian 2 .....	61
Lampiran 1. 3 Dokumentasi Pengujian 3.....	62
Lampiran 1. 4 Dokumentasi Pengujian 4.....	63
Lampiran 1. 5 Dokumentasi Pengujian 5 .....	64



## INTISARI

Salah satu provinsi di Indonesia, Daerah Istimewa Yogyakarta kaya akan budaya dan kesenian daerah, antara lain alat musik tradisional, senjata tradisional, dan rumah. Alat musik tradisional adalah salah satu contoh budaya lokal khas Yogyakarta. Provinsi ini terkenal dengan alat musik tradisionalnya, dan Yogyakarta masih menjadi daerah yang kuat, akrab dengan budaya Jawa. Kepedulian terhadap pelestarian budaya bangsa, khususnya alat musik tradisional, telah berkurang secara signifikan dari waktu ke waktu. Salah satu penyebab utama penurunan minat terhadap alat musik tradisional, misalnya, adalah kurangnya pengenalan dan paparan budaya Yogyakarta.

Pemanfaatan teknologi Augmented Reality (AR) berbasis Android merupakan salah satu metode untuk memperkenalkan generasi muda terhadap alat musik tradisional Yogyakarta. Dari objek 2D, pengguna dapat langsung melihat informasi, suara, dan objek 3D dengan teknologi tersebut, untuk mengembangkan aplikasi Android yang akan mengajarkan siswa tentang berbagai alat musik tradisional Yogyakarta melalui penggunaan augmented reality. Aplikasi ini dikembangkan dengan menggunakan software Unity dan Vuforia SDK sebagai library dan C# sebagai bahasa pemrograman.

Dalam Penelitian ini memanfaatkan Metode Pengembangan Multimedia MDLC (*Multimedia Development Live Cycle*) yang terbatas hanya pada tahapan testing saja kemudian dalam melakukan pengujiannya menggunakan metode *Blackbox* sebagai metode dalam menguji fungsionalitas dari aplikasi yang telah dibuat.

**Kata Kunci:** Augmented Reality, Vuforia, Unity, 3D, Media Pembelajaran



## **ABSTRACT**

*Special Region of Yogyakarta is one of the provinces in Indonesia which is rich in regional culture and arts, ranging from traditional houses, traditional weapons, to traditional musical instruments. One of the typical local cultures of Yogyakarta is in the form of traditional musical instruments. The existence of traditional musical instruments has become a specialty of the province, especially Yogyakarta is an area that is still thick and familiar with Javanese culture. Along with the times, concern for the preservation of national culture, especially traditional musical instruments, has become very minimal. For example, the lack of introduction and socialization of Yogyakarta's own culture in the community is one of the important factors why people's interest is becoming increasingly.*

*One way to introduce Yogyakarta's traditional musical instruments to the younger generation is by using Android-based Augmented Reality (AR) technology. This technology allows users to see information, sounds and 3D objects from 2D objects directly. Then the researcher was inspired to make an application for the introduction of some traditional Yogyakarta musical Instruments based on Android using Augmented Reality as a learning medium. Making this application using the unity software and Vuforia SDK as the library and using C# as the programming language.*

*In this study utilizing the MDLC (Multimedia Development Live Cycle) Multimedia Development Method which is limited only to the testing stage then in carrying out the testing using the Blackbox method as a method of testing the functionality of the applications that have been made*

**Keyword:** *Augmented Reality, Vuforia, Unity, 3D, learning Media*