

**APLIKASI AUGMENTED REALITY MEDIA PEMBELAJARAN  
PENGENALAN GAMBAR TOKOH PAHLAWAN NASIONAL  
PADA UANG KERTAS BERBASIS ANDROID**

**SKRIPSI**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
INSTITUT SAINS DAN BISNIS ATMA LUHUR  
PANGKALPINANG**

**2020**

**APLIKASI AUGMENTED REALITY MEDIA PEMBELAJARAN  
PENGENALAN GAMBAR TOKOH PAHLAWAN NASIONAL  
PADA UANG KERTAS BERBASIS ANDROID**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**



Oleh:

Pebriansyah

1611500020

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
INSTITUT SAINS DAN BISNIS ATMA LUHUR  
PANGKALPINANG**

**2020**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NIM : 1611500020

Nama : Pebriansyah

Judul Skripsi : APLIKASI *AUGMENTED REALITY* MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN GAMBAR TOKOH PAHLAWAN NASIONAL PADA UANG KERTAS BERBASIS ANDROID.

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Pangkalpinang, 3 Juli 2020



Pebriansyah

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

APLIKASI *AUGMENTED REALITY* MEDIA PEMBELAJARAN  
PENGENALAN GAMBAR TOKOH PAHLAWAN NASIONAL PADA UANG  
KERTAS BERBASIS ANDROID

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Pebriansyah**  
1611500020

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Pada tanggal 21 Juli 2020

**Anggota Penguji**



**Eza Budi Perkasa, M.Kom**  
NIDN. 0201089201

**Kaprodi Teknik Informatika**



**Chandra Kirana, M.Kom**  
NIDN. 0228108501

**Dosen Pembimbing**



**Rendy Rian Chrisna Putra, M.Kom**  
NIDN. 0221069201

**Ketua Penguji**



**Fransiskus Panca Juniawan, M.Kom**  
NIDN. 0201069102

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 28 Juli 2020

**DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
INSTITUT SAINS DAN BISNIS ATMA LUHUR**



**Ellya Helmud, M.Kom**  
NIDN. 0201027901

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika ISB Atma Luhur.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karna itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini takkan terwujud tanpa dengan bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia.
2. Bapak dan Ibu tercinta yang telah mendukung penulis baik spirit dan materi.
3. Seluruh keluargaku yang telah mendukung penulis baik rohani dan jasmani.
4. Bapak Drs. Djaetun Hs yang telah mendirikan Atma Luhur.
5. Bapak Dr. Husni Teja Sukmana, ST, M.Sc, selalu Rektor ISB Atma Luhur.
6. Bapak Chandra Kirana, M.Kom selaku Kaprodi Teknik Informatika.
7. Bapak Rendy Rian C.P.M.Kom selaku dosen pembimbing.
8. Saudara dan teman-temanku yang berada di angkatan 2016 yang telah memberikan dukungan moral untuk menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan memberikan berkah kepada kepada kita semua, Amin.

Pangkalpinang, Juli 2020

Penulis



## **ABSTRACT**

*Indonesian heroes are warriors who are often called national heroes who are willing to sacrifice for the sake of their nation to defend the area from colonialism from other nations. Thanks to a very heroic struggle, national heroes are immortalized as images of Indonesian banknotes. Most people and students who do not know the history of the struggle of the national heroes on Indonesian banknotes today. With this, the author wants to present an application by displaying 3D objects that tell the history of each national hero that exists on Indonesian banknotes in the form of augmented reality by using an android smartphone and for paper money as a marker. In developing this application, use the Multimedia Development Life Cycle model. Development methodology uses object-oriented programming. And UML tools, usecase diagrams, activity diagrams, sequence diagrams and assisted by vuforia unity. Only with an Android smartphone and an Indonesian banknote marker, users only run the application by highlighting the smartphone camera on their banknotes and a talking money video will appear highlighted with the money marker. The results of the design and construction of this application provide convenience and increase efficiency for users.*

*Keywords: National Heroes, Banknotes, Augmented Reality*



## ABSTRAK

Pahlawan Indonesia adalah para pejuang yang sering disebut pahlawan nasional yang rela berkorban demi bangsanya untuk mempertahankan daerah dari para penjajahan dari bangsa lain. Berkat perjuangan yang sangat heroik, para pahlawan nasional diabadikan sebagai gambar uang kertas Indonesia. Kebanyakan masyarakat maupun pelajar yang tidak mengetahui sejarah perjuangan para pahlawan nasional yang ada pada uang kertas Indonesia saat ini. Dengan hal tersebut penulis ingin menyajikan suatu aplikasi dengan menampilkan objek 3D yang menceritakan masing-masing sejarah pahlawan nasional yang ada pada uang kertas Indonesia dalam bentuk *augmented reality* dengan memanfaatkan *smartphone* android dan untuk uang kertas sebagai marker. Dalam pembangunan aplikasi ini, menggunakan model *Multimedia Development Life Cycle*. Metodologi pengembangan menggunakan pemrograman berorientasi objek. Dan *tools* UML, *usecase* diagram, *activity* diagram, *sequence* diagram dan dibantu oleh *uvuforia unity*. Hanya bermodal *smartphone* android dan marker uang kertas Indonesia, pengguna hanya menjalankan aplikasi dengan menyorotkan kamera *smartphone* ke uang kertas yang dimiliki akan muncul video uang berbicara yang disorotkan dengan marker uang tersebut. Hasil perancangan dan pembangunan aplikasi ini memberikan kemudahan dalam mempelajari pengenalan tokoh pahlawan bagi pengguna.

Kata Kunci : Pahlawan Nasional, Uang Kertas, *Augmented Reality*



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABTRACT .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR SIMBOL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	3
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	3
<b>1.5. Sistematika Penulisan.....</b>	<b>4</b>
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1. Definisi Model Pengembangan Perangkat Lunak.....	5
2.2. Definisi Metode Pengembangan Perangkat Lunak .....	6
2.3. Definisi Tools Pengembangan Perangkat Lunak .....	7
2.4. Teori Pendukung .....	9
2.4.1 Augmented Reality.....	9



2.4.2 Android	9
2.4.3 Vuforia Sdk	9
2.4.4 Marker	10
2.4.5 Unity 3D	10
2.4.6 C#	11
2.4.7 Adobe After Effects	11
2.4.8 Android Software Development Kit	11
2.4.9 Black Box Testing	12
2.5. Penelitian Terdahulu	13
 <b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Model Pengembangan Sistem	17
3.2. Metode Pengembangan Sistem	18
3.3. Tools Pengembangan Sistem	19
 <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Analisis Masalah	20
4.1.1 Analisis Kebutuhan	20
4.1.2 Analisis Sistem Berjalan	22
4.1.3 Analisis Sistem Usulan	23
4.2. Perancangan Sistem	24
4.2.1 Identifikasi Sistem Usulan	24
4.2.2 Rancangan Sistem	24
4.2.2.1 Usecase Diagram	24
4.2.2.2 Activity Diagram	27
4.2.2.3 Sequence Diagram	30
4.2.3 Rancangan Layar	33
4.3. Implementasi	35

4.3.1 Pembuatan Marker .....	35
4.3.2 Penempatan Objek .....	36
4.3.3 Script yang Digunakan .....	39
4.3.4 Tampilan Layar .....	42
4.3.5 Pengujian Aplikasi .....	49
<b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1. Kesimpulan .....	54
5.2. Saran .....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>56</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>58</b>



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Multimedia Development Life Cycle</i> .....	5
Gambar 2.2 <i>Use Case Diagram</i> .....	7
Gambar 2.3 <i>Activity Diagram</i> .....	8
Gambar 2.4 <i>Sequence Diagram</i> .....	8
Gambar 3.1 <i>Multimedia Development Life Cycle</i> .....	18
Gambar 4.1 <i>Activity Diagram Sistem Berjalan</i> .....	23
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram Sistem Usulan</i> .....	24
Gambar 4.3 <i>UseCase Diagram Pengguna</i> .....	25
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram Mulai</i> .....	28
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram Info Pembuat</i> .....	29
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram Tentang</i> .....	29
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram Keluar</i> .....	30
Gambar 4.8 <i>Sequence Diagram Mulai</i> .....	31
Gambar 4.9 <i>Sequence Diagram Info Pembuat</i> .....	32
Gambar 4.10 <i>Sequence Diagram Tentang</i> .....	32
Gambar 4.11 <i>Sequence Diagram Keluar</i> .....	33
Gambar 4.12 <i>Splash Screen Pada Aplikasi</i> .....	34
Gambar 4.13 <i>Rancangan Layar Menu Utama</i> .....	34
Gambar 4.14 <i>Rancangan Layar Mulai</i> .....	35
Gambar 4.15 <i>Rancangan Layar Info Pembuat</i> .....	35
Gambar 4.16 <i>Rancangan Layar Tentang</i> .....	36
Gambar 4.17 <i>Membuat AR Camera</i> .....	37
Gambar 4.18 <i>Membuat Image Target</i> .....	38
Gambar 4.19 <i>Mengcopy License</i> .....	38
Gambar 4.20 <i>Membuat Plane</i> .....	39
Gambar 4.21 <i>Membuat Video Player Dan Audio Source</i> .....	39
Gambar 4.22 <i>Script Menu</i> .....	40

Gambar 4.23 <i>Script</i> Video Player Dan Audio Source.....	41
Gambar 4.24 <i>Script Loadscene</i> .....	42
Gambar 4.25 Nama <i>Scene</i> Dan Nomor <i>Scene</i> .....	42
Gambar 4.26 Tampilan Layar <i>Splash Screen</i> .....	43
Gambar 4.27 Tampilan Menu Utama.....	43
Gambar 4.28 Tampilan Mulai .....	44
Gambar 4.29 Tampilan Layar Info Pembuat.....	44
Gambar 4.30 Tampilan Layar Tentang .....	45
Gambar 4.31 Tampilan Layar <i>ARCamera</i> Uang Seribu Lama .....	45
Gambar 4.32 Tampilan Layar <i>ARCamera</i> Uang Seribu Baru.....	46
Gambar 4.33 Tampilan Layar <i>ARCamera</i> Uang Dua Ribu Lama .....	46
Gambar 4.34 Tampilan Layar <i>ARCamera</i> Uang Dua Ribu Baru.....	46
Gambar 4.35 Tampilan Layar <i>ARCamera</i> Uang Lima Ribu Lama .....	47
Gambar 4.36 Tampilan Layar <i>ARCamera</i> Uang Lima Ribu Baru.....	47
Gambar 4.37 Tampilan Layar <i>ARCamera</i> Uang Sepuluh Ribu Lama.....	47
Gambar 4.38 Tampilan Layar <i>ARCamera</i> Uang Sepuluh Ribu Baru .....	48
Gambar 4.39 Tampilan Layar <i>ARCamera</i> Uang Dua Puluh Ribu Lama.....	48
Gambar 4.40 Tampilan Layar <i>ARCamera</i> Uang Dua Puluh Ribu Baru .....	48
Gambar 4.41 Tampilan Layar <i>ARCamera</i> Uang Lima Puluh Ribu Lama .....	49
Gambar 4.42 Tampilan Layar <i>ARCamera</i> Uang Lima Puluh Ribu Baru .....	49
Gambar 4.43 Tampilan Layar <i>ARCamera</i> Uang Seratus Ribu Lama .....	49
Gambar 4.44 Tampilan Layar <i>ARCamera</i> Uang Seratus Ribu Baru .....	50

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu .....	14
Tabel 4.1 Spesifikasi minimum pc dan laptop .....	22
Tabel 4.2 Spesifikasi minimum <i>smarphone</i> Android .....	22
Tabel 4.3 <i>Usecase</i> Mulai .....	26
Tabel 4.4 <i>Usecase</i> Info Pembuat.....	26
Tabel 4.5 <i>Usecase</i> Tentang .....	27
Tabel 4.6 <i>Usecase</i> Keluar .....	27
Tabel 4.7 Uji Coba Pengujian Pencahayaan .....	51
Tabel 4.8 Pengujian <i>Marker</i> .....	51
Tabel 4.9 Keterangan Pengujian Fungsi aplikasi.....	53



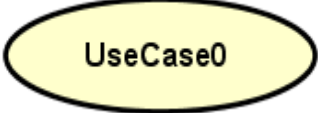





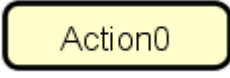



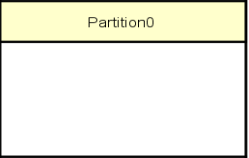
## DAFTAR LAMPIRAN

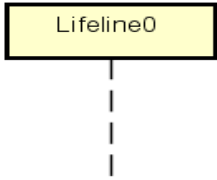




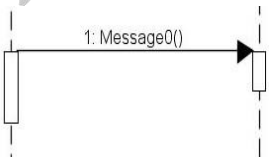
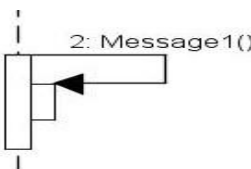
	Halaman
Lampiran Kartu Konsultasi .....	59



## DAFTAR SIMBOL

<b>Simbol <i>Use Case Diagram</i></b>	
Simbol	Deskripsi
	<p><b><i>Use Case:</i></b></p> <p>Fungsionalitas yang disediakan sebagai unit-unit yang saling bertukaran pesan antar unit atau actor dan dinyatakan dengan awali kata kerja.</p>
	<p><b><i>Actor:</i></b></p> <p>Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat, dan dinyatakan dengan kata benda.</p>
	<p><b><i>Association:</i></b></p> <p>Simbol yang menggambarkan komunikasi atau interaksi antara <i>actor</i> dan <i>use case</i>.</p>

<b>Simbol Activity Diagram</b>	
Simbol	Deskripsi
	<p><b>Status Awal:</b></p> <p>Simbol yang menggambarkan status awal dari aktivitas.</p>
	<p><b>Aktivitas:</b></p> <p>Aktivitas yang dilakukan dalam sistem dan dinyatakan dengan diawali kata kerja.</p>
	<p><b>Percabangan:</b></p> <p>Asosiasi percabangan, jika terdapat pilihan aktivitas lebih dari satu.</p>
	<p><b>Control Flow:</b></p> <p>Digunakan untuk menggambarkan bagaimana kendali suatu aktifitas terjadi pada aliran kerja dalam tindakan tertentu.</p>
	<p><b>Status Akhir:</b></p> <p>Status akhir dari sistem, yang mana aktivitas dari sistem telah selesai dikerjakan.</p>
	<p><b>Swimlane:</b></p> <p>Menunjukkan siapa yang bertanggung jawab melakukan aktivitas.</p>

<b>Simbol Sequence Diagram</b>	
Simbol	Deskripsi
	<p><b>Life Line:</b></p> <p>Objek <i>entity</i>, antar muka yang saling berinteraksi pesan.</p>
	<p><b>Actor:</b></p> <p>Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat, dalam artian di luar sistem aplikasi yang dibuat itu sendiri.</p>
	<p><b>Boundary Class:</b></p> <p>Digunakan untuk menggambarkan sebuah form.</p>
	<p><b>Control Class:</b></p> <p>Digunakan untuk menghubungkan boundary class dengan tabel.</p>
	<p><b>Entity Class:</b></p> <p>Digunakan untuk menggambarkan hubungan kegiatan yang akan dilakukan.</p>
	<p><b>Objek Message:</b></p> <p>Menggambarkan pesan atau hubungan antar objek yang menunjukkan urutan kejadian.</p>
	<p><b>Message to Self:</b></p> <p>Menggambarkan pesan atau hubungan objek itu sendiri yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi.</p>