

**PEMANFAATAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY SEBAGAI  
MEDIA PENGENALAN AKSARA KAGANGA REJANG DI  
SD NEGERI 19 KEPAHANG**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**M Jundi Al Farisi**

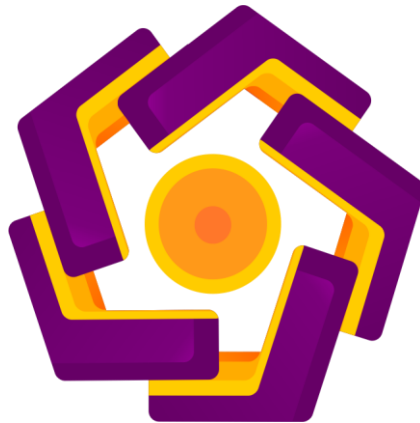
**17.12.0327**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2021**

**PEMANFAATAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY SEBAGAI  
MEDIA PENGENALAN AKSARA KAGANGA REJANG DI  
SD NEGERI 19 KEPAHANG**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

**M Jundi Al Farisi**

**17.12.0327**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2021**

# **PERSETUJUAN**

## **SKRIPSI**

### **PEMANFAATAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PENGENALAN AKSARA KAGANGA REJANG DI SD NEGERI 19 KEPAHANG**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**M Jundi Al Farisi**

**17.12.0327**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 2 Juni 2021

**Dosen Pembimbing,**

**Ika Asti Astuti, S.Kom., M.Kom.**  
**NIK. 190302105**

**PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**PEMANFAATAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY SEBAGAI**  
**MEDIA PENGENALAN AKSARA KAGANGA REJANG DI**  
**SD NEGERI 19 KEPAHANG**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**M Jundi Al Farisi**

**17.12.0327**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 22 Juni 2021

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Ika Asti Astuti, S.Kom., M.Kom**  
**NIK. 190302391**

**M. Rudyanto Arief, S.T, M.T**  
**NIK. 190302098**

**Muhammad Tofa Nurcholis, M.Kom**  
**NIK. 190302281**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 22 Juni 2021

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

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

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 10 Juli 2021



M Jundi Al Farisi

NIM. 17.12.0327

## **MOTTO**

*”Stand up and walk. Keep moving forward. You’ve got two good legs. So get up and use them. You’re strong enough to make your own path.”*

**Edward Elric**



## PERSEMBAHAN

Puji syukur yang tak terhingga saya ucapkan kepada Allah SWT, Tuhan penguasa alam yang telah meridhoi dan mengabulkan segala do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi berjudul **“Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pengenalan Aksara Kaganga Rejang di SD Negeri 19 Kepahiang”** sesuai dengan yang diharapkan oleh penulis. Alhamdulillah, dengan rasa bangga dan bahagia penulis persembahkan skripsi ini kepada:

1. Allah SWT karena atas izin dan karunia-Nya maka skripsi ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya. Puji syukur yang tak terhingga padaNya sebagai penguasa alam yang mengabulkan segala do'a.
2. Kedua orang tua dan keluarga saya yang selalu mendukung setiap langkah baik yang saya ambil.
3. Ibu Ika Asti Astuti, M.Kom selaku dosen pembimbing, terima kasih sudah membimbing dan membantu saya dalam pengerjaan skripsi. Terima kasih atas ilmu yang diberikan selama ini.
4. Ibu Isna Hartati, S.pd beserta dan semua jajaran guru yang mengajar di SD Negeri 19 Kepahiang yang telah bersedia menjadi objek penelitian.
5. Bagus Setya dan Muhammad Saufi, teman seperjuangan yang sangat memotivasi saya dalam mengerjakan skripsi ini dan selalu memberi masukan dalam hal penulisan naskah dan pembuatan aplikasi.

6. Muhammad Aidil Bathni sebagai teman baik yang memberikan saya pinjaman laptop dan tempat bernaung serta banyak membantu saya dalam pengerjaan skripsi ini.
7. Muhammad Farid Semut sebagai teman baik megane dan donatur penghidupan saya setiap hari.
8. Puji Amanah sebagai orang yang selalu mengingatkan saya saat malas, menyemangati saya, memberikan masukan dan selalu memotivasi saya serta sebagai teman jalan saya.
9. Astri Widyastiti yang membantu saya memperbaiki naskah dan tempat saya titip dokumen serta salah satu teman seperjuangan.
10. HTC sebagai sahabat serta keluarga yang walaupun tidak membantu saya dalam proses pembuatan skripsi saya tapi membantu saya saat sedang suntuk bikin skripsi.
11. Rakyat 17-SI-05 yang menjadi keluarga seperjuan saya selama 4 tahun ini.



## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Puji dan syukur penulis persembahkan untuk Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan waktu yang diharapkan. Tidak lupa sholawat dan salam penulis haturkan pada junjungan umat yaitu Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun kita pada jalan kebaikan.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan kelulusan jenjang Program Sarjana Strata 1 pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta. Dengan selesainya skripsi ini, maka penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu dan Bapak saya yang selalu menyelipkan doa di setiap sujudnya agar penulis dapat menjadi pribadi yang lebih baik dan terus maju.
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. , selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Hanif Al Fattah, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Ibu Ika Asti Astuti, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran, dan waktunya dengan sepenuh hati.
5. Segenap Dosen dan civitas akademika Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman kepada penulis selama menjalani perkuliahan.
6. Ibu Isna Hartati, S.pd selaku perwakilan guru dari SD Negeri 19 Kepahiang yang telah bersedia menjadi objek penelitian.
7. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis tentunya menyadari bahwa pembuatan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kelemahannya. Oleh karena itu penulis berharap kepada semua pihak agar dapat menyampaikan kritik dan saran yang membangun untuk

menambah kesempurnaan skripsi ini. Namun penulis tetap berharap skripsi ini akan bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

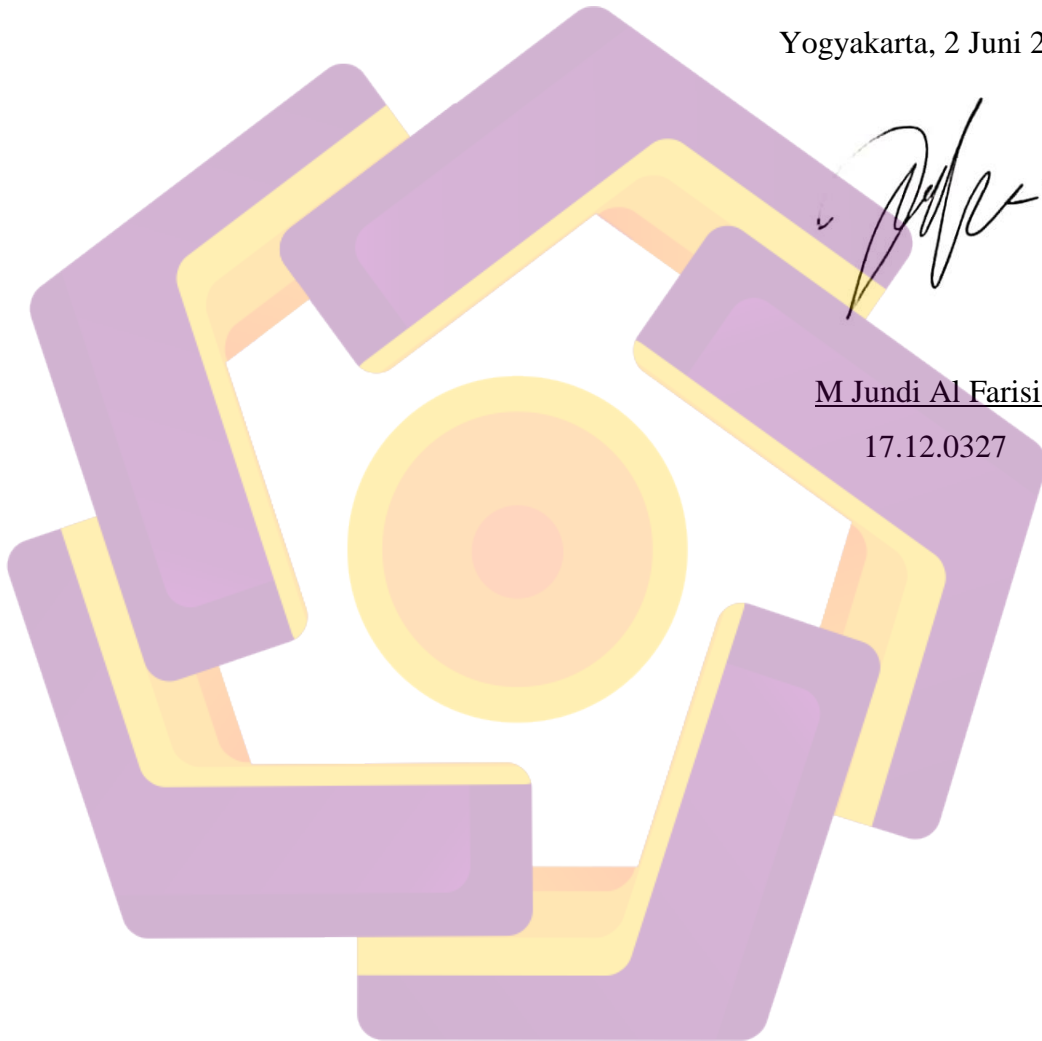
*Wassalamu'alaikum Wr. Wb*

Yogyakarta, 2 Juni 2021



M Jundi Al Farisi

17.12.0327



## DAFTAR ISI

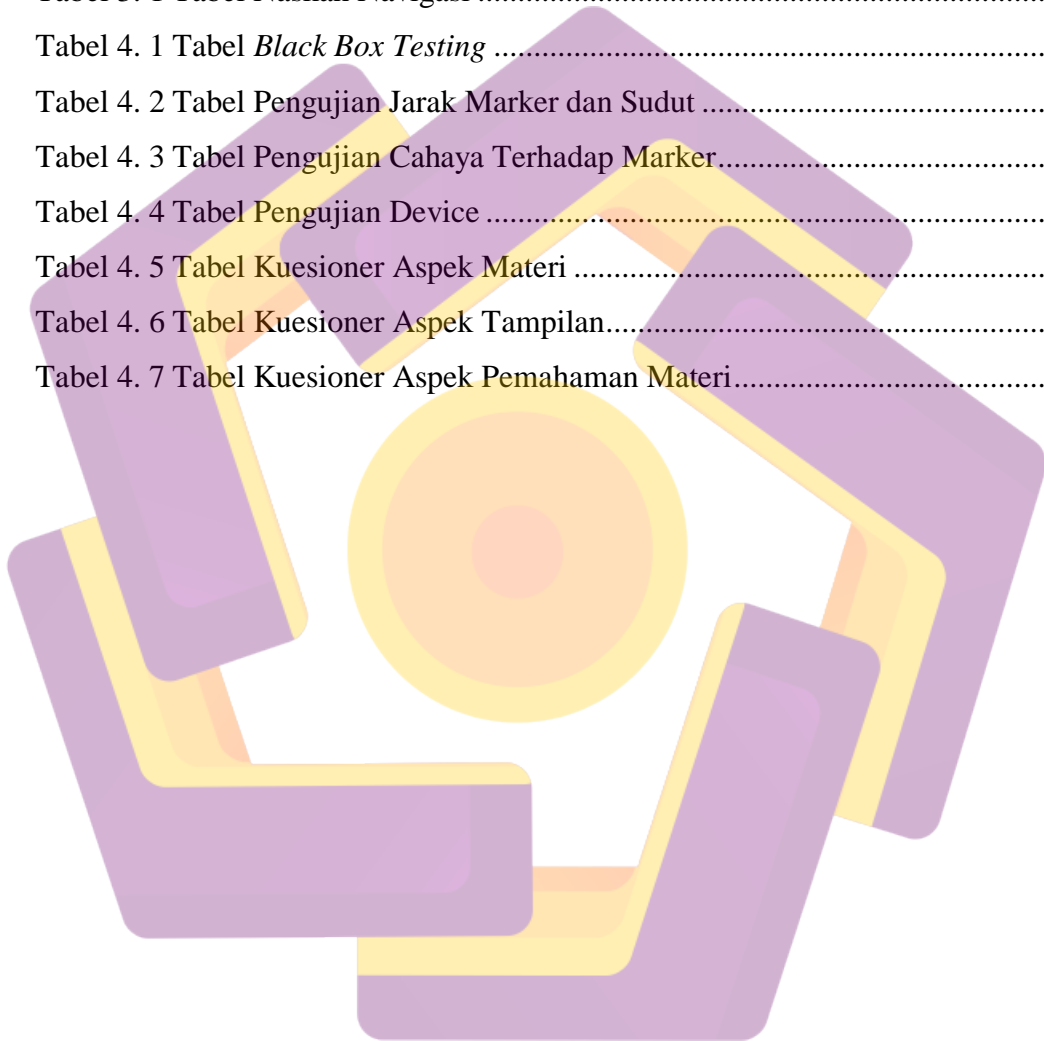
JUDUL.....	II
PERSETUJUAN.....	III
PENGESAHAN .....	IV
PERNYATAAN.....	IV
MOTTO .....	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
PERSEMBAHAN .....	VII
KATA PENGANTAR.....	IX
DAFTAR ISI.....	XI
DAFTAR TABEL.....	XIV
DAFTAR GAMBAR.....	XV
INTISARI .....	XVII
ABSTRACT.....	XVIII
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	2
1.3 BATASAN MASALAH.....	2
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN.....	3
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	4
1.5.1 Manfaat penelitian bagi peneliti:.....	4
1.5.2 Manfaat penelitian bagi objek penelitian:.....	4
1.6 METODE PENELITIAN.....	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.6.2 Metode Analisis.....	5
1.6.3 Metode Perancangan.....	5
1.6.4 Metode Testing.....	6
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>7</b>
2.1 KAJIAN PUSTAKA.....	7
2.2 DASAR TEORI .....	10

2.2.1 Augmented Reality.....	10
2.2.2 Aksara Kaganga .....	12
2.2.3 Marker Based Tracking .....	13
2.2.4 Unity 3D.....	15
2.2.5 Vuforia .....	16
2.2.6 Pemodelan 3 Dimensi (3D).....	16
2.2.7 Blender.....	17
<b>2.3 METODE ANALISIS .....</b>	<b>18</b>
2.3.1 Analisis Kebutuhan Sistem.....	18
2.3.2 Analisis Kebutuhan Fungsional .....	18
2.3.3 Analisis Kebutuhan NonFungsional.....	18
2.3.4 Metode Perancangan dan Pengembangan .....	18
<b>2.4 METODE TESTING .....</b>	<b>19</b>
2.4.1 Blackbox Testing .....	19
2.4.2 Kuesioner Skala Likert.....	19
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>21</b>
3.1 ALUR PENELITIAN.....	21
3.2 CONCEPT .....	21
3.2.1 Metode Pengumpulan Data.....	21
3.2.2 Analisis Kebutuhan.....	24
3.3 DESIGN .....	25
3.3.1 Perancangan Naskah Navigasi .....	25
3.3.2 Struktur Navigasi Menu .....	26
3.3.3 Design Mockup Marker .....	25
3.3.4 Perancangan Wireframe.....	25
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>29</b>
4.1 PRODUKSI SISTEM.....	29
4.1.1 Material Collecting.....	29
4.1.2 Pengumpulan Huruf Kaganga Rejang.....	29
4.1.3 Pembuatan 3D Huruf Kaganga Rejang.....	29
4.1.4 Pembuatan Desain Interface.....	32
4.1.5 Pembuatan Marker .....	33
4.1.6 Pembuatan License Key.....	33
4.1.7 Pembuatan Database.....	34

4.1.8 Pembuatan dan Pengumpulan Backsound, Sound Button, dan Sound FX.....	35
4.2 ASSEMBLY.....	36
4.2.1 Persiapan Pembuatan Augmented Reality.....	37
4.2.2 Pembuatan Scene AR.....	38
4.2.3 Pembuatan Scene User Interface .....	39
4.2.4 Pembuatan Button .....	40
4.2.5 Memasukan Sound.....	41
4.2.6 Menggabungkan Scene .....	42
4.2.7 Build Aplikasi .....	42
4.3 TESTING .....	44
4.3.1 PENGUJIAN ALPHA.....	44
4.3.1.1 Black Box Testing .....	44
4.3.1.2 Uji coba jarak Marker Dan Sudut.....	45
4.3.1.3 Uji Coba Terhadap Cahaya .....	47
4.3.1.4 Pengujian Device.....	47
4.4 DISTRIBUTION.....	49
4.4.1 Pengujian Beta .....	49
4.4.2 Penyerahan Aplikasi.....	54
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>55</b>
5.1 KESIMPULAN .....	55
5.2 SARAN.....	56
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>57</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>59</b>

## Daftar Tabel

Tabel 2. 1 Tabel definisi dan perbedaan disetiap penelitian .....	8
Tabel 2. 2 Skala Jawaban .....	19
Tabel 2. 3 Skala Kelayakan.....	20
Tabel 3. 1 Tabel Naskah Navigasi .....	25
Tabel 4. 1 Tabel <i>Black Box Testing</i> .....	45
Tabel 4. 2 Tabel Pengujian Jarak Marker dan Sudut .....	46
Tabel 4. 3 Tabel Pengujian Cahaya Terhadap Marker.....	47
Tabel 4. 4 Tabel Pengujian Device .....	47
Tabel 4. 5 Tabel Kuesioner Aspek Materi .....	49
Tabel 4. 6 Tabel Kuesioner Aspek Tampilan.....	51
Tabel 4. 7 Tabel Kuesioner Aspek Pemahaman Materi.....	52



## Daftar Gambar

Gambar 2. 1 ilustrasi dari aplikasi Augmented Reality .....	10
Gambar 2. 2 Diagram Ilustrasi Augmented Reality .....	11
Gambar 2. 3 Aksara Kaganga Rejang .....	13
Gambar 2. 4 Ilustrasi <i>Marker Based Tracking</i> .....	14
Gambar 2. 5 Logo dari aplikasi Unity 3D .....	15
Gambar 2. 6 Logo dari Vuforia .....	16
Gambar 2. 7 Perbandingan objek 2D dengan 3D .....	17
Gambar 2. 8 Logo Aplikasi Blender. ....	17
Gambar 2. 9 Metode MDLC versi Luther-Sutopo .....	19
Gambar 3. 1 Buku Aksara Kaganga Rejang .....	23
Gambar 3. 2 Foto suasana kelas .....	24
Gambar 3. 3 Struktur Navigasi Menu .....	26
Gambar 3. 4 Design Marker .....	25
Gambar 3. 5 <i>Wireframe</i> Main Menu .....	26
Gambar 3. 6 <i>Wireframe</i> Scan AR .....	26
Gambar 3. 7 <i>Wireframe</i> Menu Cara Panduan .....	27
Gambar 3. 8 <i>Wireframe</i> Menu Sejarah .....	28
Gambar 4. 1 Materi <i>Aksara Kaganga Rejang</i> .....	29
Gambar 4. 2 Desain 2D Aksara Kaganga .....	30
Gambar 4. 3 Proses <i>convert</i> gambar .....	30
Gambar 4. 4 Tool Extrude .....	31
Gambar 4. 5 Tool Surface .....	31
Gambar 4. 6 3D Aksara Kaganga .....	32
Gambar 4. 7 Desain Interface .....	32
Gambar 4. 8 Desain Marker .....	33
Gambar 4. 9 License Key .....	34
Gambar 4. 10 Database Vuforia .....	34
Gambar 4. 11 Proses Rekaman .....	35
Gambar 4. 12 Menu Clean up .....	36

Gambar 4. 13 Noise Suara rekaman hilang.....	36
Gambar 4. 14 Tipe Testur .....	37
Gambar 4. 15 Import Asset .....	37
Gambar 4. 16 GameObject, ARCamera, dan Image .....	37
Gambar 4. 17 Pemasangan License Key.....	38
Gambar 4. 18 Memilih Target Image.....	38
Gambar 4. 19 Mengubah max Simultaneous Tracked.....	38
Gambar 4. 20 Penggandaan Image Target .....	39
Gambar 4. 21 Pembuatan Scene User Interface.....	39
Gambar 4. 22 Pembuatan Button .....	40
Gambar 4. 23 Script Pindah Antar Scene.....	40
Gambar 4. 24 Folder Sound .....	41
Gambar 4. 25 Script Pemanggil ButtonSound .....	41
Gambar 4. 26 Script Pemanggil ButtonSound .....	42
Gambar 4. 27 GameObject Button.....	42
Gambar 4. 28 Gabung Scene.....	42
Gambar 4. 29 Build Setting.....	43
Gambar 4. 30 Proses Build Aplikasi .....	44
Gambar 4. 31 Proses Penyerahan Aplikasi .....	54



## INTISARI

Aksara Kaganga Rejang merupakan alfabet suku kata yang menjadi warisan asli peninggalan Suku Rejang sebagai alat tulis. Penelitian ini bertujuan untuk membuat teknologi *augmented reality* (AR) sebagai media pengenalan Aksara Kaganga Rejang di SD NEGERI 19 KEPAHANG untuk mempermudah siswa memahami dan antusias dalam mempelajarinya dalam tahap proses pengenalan Aksara Kaganga Rejang nantinya. *Augmented Reality* pada dasarnya adalah teknologi yang menggabungkan objek virtual dua dimensi atau tiga dimensi kedalam objek nyata tiga dimensi.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian dengan model pengembangan MDLC ( *Multimedia Development Life Cycle* ) dengan subjek penelitian adalah guru dan murid SD NEGERI 19 KEPAHANG. Dalam proses penelitian ini melalui beberapa tahap yaitu pengumpulan data, analisis data, perancangan, implementasi dan testing. Adapun metode dalam pengumpulan data yaitu dengan dilakukannya studi kasus, observasi, dan wawancara. Tahap perancangan dan pengembangan dilakukan dengan MDLC yaitu concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution. Tahap testing dilakukan dengan alpha testing menggunakan blackbox testing, uji coba kepekaan aplikasi melalui cahaya, jarak, dan sudut dan beta testing menggunakan kuesioner skala likert. Selain itu Teknologi *augmented reality* ini akan dibangun menggunakan Unity.

Dari hasil penelitian terhadap pembuatan aplikasi *augmented reality* ini sebagai media pengenalan *aksara kaganga rejang* memperoleh presentase hasil yang dikatakan memuaskan dalam kategori Sangat Baik dengan hasil perhitungan dalam aspek tampilan(83,125%), aspek materi(86,66%), dan aspek pemahaman materi(87,5%).

**Kata Kunci:** Augmented Reality, Android, Unity, MDLC

## ABSTRACT

*The Aksara Kaganga Rejang is a syllable alphabet that is the original legacy of the Rejang Tribe as a writing instrument. This study aims to make augmented reality (AR) technology as a media for the introduction of Kaganga Rejang Script in SD NEGERI 19 KEPAHANG to make it easier for students to understand and enthusiastic in learning it in the process of introducing the Kaganga Rejang script later. Basically, Augmented Reality is a technology that combines two-dimensional or three-dimensional virtual objects into three-dimensional real objects.*

*This study uses a type of research with the MDLC (Multimedia Development Life Cycle) development model, with the research subjects being teachers and students of SD NEGERI 19 KEPAHANG. In this research process through several stages, namely data collection, data analysis, design, development, implementation and testing. The methods for data collection are case studies, observations, and interviews. The design and development phase is carried out with MDLC, namely concept, design, material collecting, assembly, testing, and distribution. The testing phase is done by alpha testing using blackbox testing, and test the sensitivity of the application through light, distance and angle, and beta testing using a Likert scale questionnaire. In addition, this augmented reality technology will be built using Unity.*

*From the results of research on the creation of this augmented reality application as a media for introducing the Kaganga Rejang script, the percentage of results that are said to be satisfactory in the Very Good category with calculation results in the display aspect (83.125%), material aspect (86.66%), and understanding aspect material(87,5%).*

**Keyword:** *Augmented Reality, Android, Unity, MDLC*