

**PERANCANGAN AUGMENTED REALITY PENGENALAN SERANGGA  
PADA ANAK USIA DINI BERBASIS ANDROID**

**(Studi Kasus : KB AL-Hakim)**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Aliya Miftahul Jannah**

**16.12.9467**

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

**PERANCANGAN AUGMENTED REALITY PENGENALAN SERANGGA  
PADA ANAK USIA DINI BERBASIS ANDROID**

**(Studi Kasus : KB AL-Hakim)**

**SKRIPSI**

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



disusun oleh

**Aliya Miftahul Jannah**

**16.12.9467**

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

# **PERSETUJUAN**

## **SKRIPSI**

### **PERANCANGAN AUGMENTED REALITY PENGENALAN SERANGGA PADA ANAK USIA DINI BERBASIS ANDROID**

**(Studi Kasus : KB AL-Hakim)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Aliya Miftahul Jannah**

**16.12.9467**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 24 September 2019

**Dosen Pembimbing,**

**Barka Satya, M.Kom**

**NIK. 190302126**

**PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**PERANCANGAN AUGMENTED REALITY PENGENALAN SERANGGA**  
**PADA ANAK USIA DINI BERBASIS ANDROID**

(Studi Kasus : KB AL-Hakim)

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Aliya Miftahul Jannah**

**16.12.9467**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 22 April 2021

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Dhimas Adi Satria, S.Kom., M.Kom**  
**NIK. 190302035**

**Mei P. Kurniawan, M.Kom**  
**NIK. 190302187**

**Barka Satya, M.Kom.**  
**NIK. 190302126**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 22 April 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, 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, 28 April 2021



Aliya Miftahul Jannah

NIM. 16.12.9467

## **MOTTO**

Enjoy your life, focus on your happiness.

Always be grateful for what you have.

and

**BE YOURSELF, LOVE YOURSELF.**



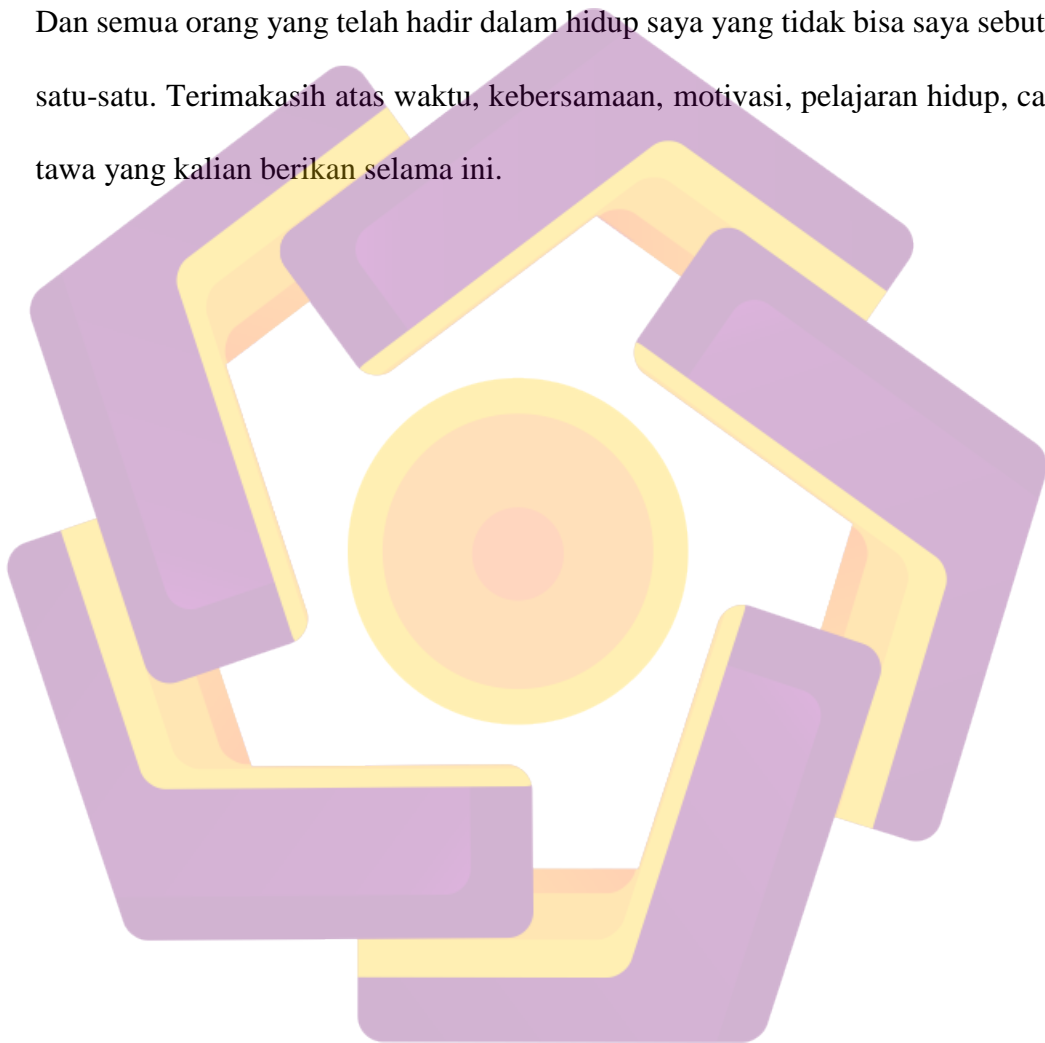
## PERSEMBAHAN

Pertama-tama alhamdulillah dan puji syukur kepada Allah SWT akhirnya skripsi ini telah selesai juga setelah sekian lama. Skripsi ini saya persembahkan kepada orang-orang yang saya sayangi dan orang-orang yang selalu memberi saya support selama ini. Saya ucapkan terimakasih kepada :

1. Yang pertama untuk ayah sama mama yang selalu mensupport dan memberi masukan setiap hari kepada saya. Yang selalu mendoakan serta mendukung jalan hidup anaknya, membiarkan saya menjalani hidup sesuai dengan keinginan, dan selalu menghargai keputusan-keputusan yang telah dibuat anaknya ini.
2. Bapak Barka Satya, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah membantu dan membimbing dalam penyelesaian skripsi ini. Saya mengucapkan banyak terimakasih.
3. Adik-adik saya Zidan & Firas yang sudah menemani saya, membelikan saya makanan, dan menjadi teman berantem dirumah.
4. Sahabat-sahabat saya Anges, Hayu, Jihan, Shinta yang menjadi moodbooster, tempat curhat dan orang-orang yang selalu membuat saya tertawa dari SMA sampai sekarang ini.
5. Anak-anak sembojans Arza, Arif, Cindy, Fajar, Faiza, Halisa, Indra, Reza, Sukma dan Syahrul. Terimakasih telah menemani saya, menjadi teman yang baik dan membantu saya dari awal kuliah sampai lulus.

6. Dosen-dosen amikom yang telah memberikan ilmu selama saya berkuliah di amikom.
7. Teman-teman SI 08 atas kebersamaan selama kuliah dari semester awal hingga semester akhir.

Dan semua orang yang telah hadir dalam hidup saya yang tidak bisa saya sebutkan satu-satu. Terimakasih atas waktu, kebersamaan, motivasi, pelajaran hidup, canda tawa yang kalian berikan selama ini.





## KATA PENGANTAR

Puji syukur alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT. atas segala karunianya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Shalawat serta Salam kepada nabi Muhammad SAW. Sehingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Perancangan Augmented Reality Pengenalan Serangga pada Anak Usia Dini Berbasis Android (Studi Kasus: KB AL-Hakim)“, untuk memenuhi persyaratan untuk mendapat gelar sarjana pada Universitas Amikom Yogyakarta. Tak lupa juga saya sebagai penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh rekan dan pihak yang telah mendukung. Serta membantu penulisan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Dengan segala kerendahan hati, penulis haturkan pula terima kasih kepada:

1. Bapak Prof, Dr. M. Suyanto, MM selaku rektor Universitas Amikom Yogyakarta
2. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom selaku Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Bapak Barka Satya, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan masukan, serta arahan dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Segenap Bapak/Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama penulis melakukan perkuliahan.

6. Ibu Hj. Ultafiyah selaku kepala sekolah KB AL-Hakim yang telah berkenan untuk memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
7. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya penulisan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dalam menyempurnakan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk semua pihak.

Yogyakarta, 30 April 2021

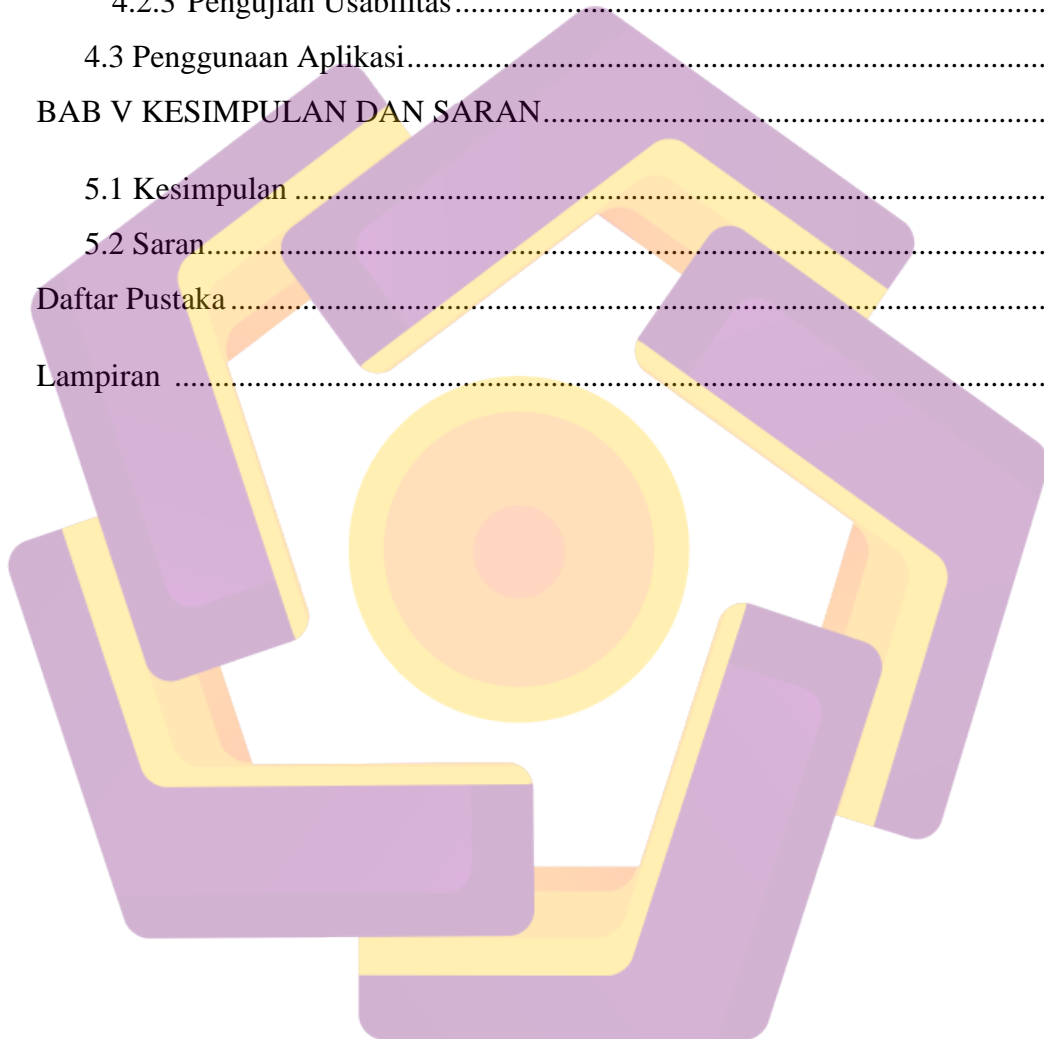
Aliya Miftahul Jannah

## DAFTAR ISI

Judul .....	ii
Lembar Persetujuan.....	iii
Lembar Pengesahan .....	iv
Pernyataan Keaslian .....	v
MOTTO .....	vi
PERSEMBAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
INTISARI.....	xviii
ABSTRACT .....	xix
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7

2.1 Tinjauan Pustaka .....	7
2.2 Dasar Teori.....	8
2.2.1 Augmented Reality .....	8
2.2.1.1 Metode Augmented Reality.....	9
2.2.2 Serangga.....	12
2.2.3 Android .....	13
2.2.4 Vuforia.....	13
2.2.5 Unity .....	14
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>	<b>16</b>
3.1 Metode Pengumpulan Data .....	16
3.2 Analisis Kebutuhan .....	17
3.2.1 Kebutuhan Fungsional.....	17
3.2.2 Kebutuhan nonfungsional .....	17
3.3 Analisis Sistem.....	18
3.3.1 Analisis SWOT ( <i>Strenght, Weakness, Opportunity, Threats</i> ).....	18
3.4 Analisis Kelayakan Sistem.....	21
3.4.1 Analisis Kelayakan Teknologi .....	21
3.4.2 Analisis Kelayakan Operasional .....	22
3.4.3 Analisis Kelayakan Hukum.....	22
3.5 Perancangan .....	23
3.5.1 Flowchart.....	23
3.5.2 Struktur Aplikasi .....	24
3.5.3 UML (Unified Modeling Language).....	24
3.5.4 Class Diagram .....	31
3.5.5 Perancangan Antarmuka (Interface).....	32
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>38</b>
4.1 Pembuatan (Assemble).....	38
4.1.1 Pembuatan Object 2D.....	38
4.1.2 Pembuatan Object 3D.....	40
4.1.3 Pembuatan Licency Key pada Vuforia.....	42

4.1.4 Membuat Aplikasi Augmented Reality pada Unity .....	44
4.1.5 Interface Aplikasi .....	49
4.2 Pengujian Aplikasi (Testing).....	54
4.2.1 Blackbox.....	54
4.2.2 Pengujian Aplikasi pada Smartphone .....	59
4.2.3 Pengujian Usabilitas .....	60
4.3 Penggunaan Aplikasi.....	68
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>69</b>
5.1 Kesimpulan .....	69
5.2 Saran.....	70
Daftar Pustaka .....	72
Lampiran .....	73



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Face Tracking .....	10
Gambar 2.2 3D Object Tracking .....	11
Gambar 2.3 Motion Tracking .....	11
Gambar 2.4 GPS Based Tracking .....	12
Gambar 3.1 Flowchart .....	23
Gambar 3.2 Struktur Aplikasi .....	24
Gambar 3.3 Use Case Diagram .....	25
Gambar 3.4 Activity Diagram Mulai AR .....	29
Gambar 3.5 Activity Diagram Bantuan .....	30
Gambar 3.6 Activity Diagram Keluar .....	30
Gambar 3.7 Class Diagram .....	31
Gambar 3.8 Rancangan Splash Screen .....	32
Gambar 3.9 Rancangan Main Menu .....	33
Gambar 3.10 Rancangan Menu Pilihan .....	34
Gambar 3.11 Rancangan Kamera AR .....	35
Gambar 3.12 Rancangan Bantuan .....	36
Gambar 3.13 Rancangan Keluar .....	37
Gambar 4.1 Pembuatan Background Aplikasi .....	39
Gambar 4.2 Pembuatan Tombol Navigasi / Icon .....	40
Gambar 4.3 Mengakses Web Vuforia .....	42

Gambar 4.4 Login Akun .....	43
Gambar 4.5 Membuat Akun Baru .....	43
Gambar 4.6 Membuat License Key .....	44
Gambar 4.7 Pembuatan Projek Baru .....	45
Gambar 4.8 Pengaturan Build .....	46
Gambar 4.9 Install Vuforia .....	47
Gambar 4.10 Vuforia Core Samples .....	48
Gambar 4.11 Mengimport Objek 3D .....	48
Gambar 4.12 Tampilan Splashscreen .....	49
Gambar 4.13 Tampilan Menu Utama .....	50
Gambar 4.14 Tampilan Menu Pilihan .....	51
Gambar 4.15 Tampilan Kamera AR .....	52
Gambar 4.16 Tampilan Menu Bantuan .....	53
Gambar 4.17 Tampilan Menu Keluar .....	53

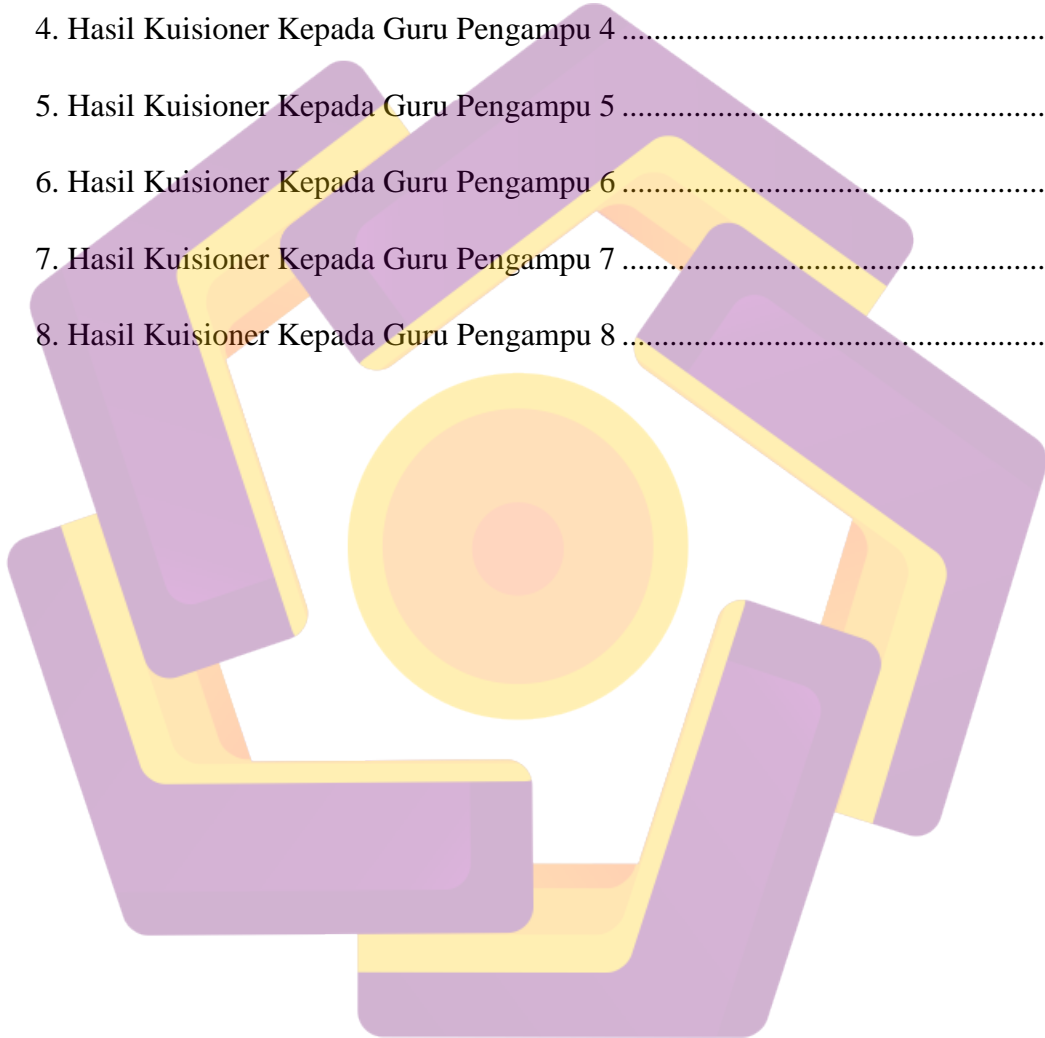
## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Use Case Mulai AR .....	25
Tabel 3.2 Use Bantuan .....	27
Tabel 3.3 Use Case Keluar.....	28
Tabel 4.1 Objek 3 Dimensi .....	41
Tabel 4.2 Pengujian Blackbox pada Menu Utama.....	54
Tabel 4.3 Pengujian Blackbox pada Menu Pilihan.....	55
Tabel 4.4 Pengujian Blackbox pada Kamera AR.....	57
Tabel 4.5 Pengujian Blackbox pada Menu Keluar.....	58
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Aplikasi pada <i>Smartphone</i> .....	59
Tabel 4.7 Kuisisioner Pertanyaan yang Ditanyakan.....	61
Tabel 4.8 Hasil Pengisian Kuisisioner dari 8 Pengampu.....	62
Tabel 4.9 Bobot Nilai.....	62
Tabel 4.10 Presentase Nilai .....	63



## DAFTAR LAMPIRAN

1. Hasil Kuisisioner Kepada Guru Pengampu 1 .....	73
2. Hasil Kuisisioner Kepada Guru Pengampu 2 .....	73
3. Hasil Kuisisioner Kepada Guru Pengampu 3 .....	74
4. Hasil Kuisisioner Kepada Guru Pengampu 4 .....	74
5. Hasil Kuisisioner Kepada Guru Pengampu 5 .....	75
6. Hasil Kuisisioner Kepada Guru Pengampu 6 .....	75
7. Hasil Kuisisioner Kepada Guru Pengampu 7 .....	76
8. Hasil Kuisisioner Kepada Guru Pengampu 8 .....	76



## INTISARI

Perkembangan teknologi dan komunikasi pada saat ini telah berkembang dengan sangat pesat. Hampir semua manusia mulai dari anak-anak hingga orang dewasa telah mulai mengenal dan menggunakan teknologi yang canggih. Dengan adanya perkembangan teknologi dan komunikasi, berkembang pula teknologi augmented reality atau AR. Augmented reality dapat membantu seseorang dalam mempelajari sesuatu yang baru, dikarenakan Augmented reality bersifat interaktif dan real time, seseorang akan lebih mudah untuk memahami sesuatu hal lebih baik. Augmented reality dapat diterapkan dalam berbagai bidang salah satunya dalam bidang pendidikan, khususnya pada anak.

Dalam pembuatan aplikasi AR ini metode yang digunakan yaitu Markerless Augmented reality yang menggunakan User Defined Target sebagai targetnya dimana pengguna dapat menggunakan objek apapun seperti buku, foto, dinding untuk menampilkan objek pada augmented reality tersebut.

Dibuatnya media interaktif berbasis AR untuk anak diharapkan dapat lebih membantu anak dalam mempelajari hal-hal yang ada disekitarnya salah satu contohnya serangga. Diharapkan dengan adanya aplikasi ini nantinya dapat membantu guru untuk memvisualisasikan dan mempelajari bentuk dan jenis-jenis Serangga yang ada kepada muridnya.

**Kata Kunci :** Augmented reality, Serangga

## **ABSTRACT**

*The development of technology and communication at this time has grown very rapidly. Almost all humans, from children to adults, have started to recognize and use sophisticated technology. With the development of technology and communication, augmented reality or AR technology has also developed. Augmented Reality can help someone learn something new, because Augmented Reality is interactive and real time, it will be easier for someone to understand something better. Augmented Reality can be applied in various fields, one of which is in the field of education, especially for children.*

*In making this AR application, the method used is Markerless Augmented reality which uses the User Defined Target as the target image where users can use any object such as books, photos, walls to display objects in the augmented reality.*

*The creation of AR-based interactive media for children is expected to be more helpful for children in learning things around them, one example of insects. It is hoped that this application will later be able to help teachers visualize and study the forms and types of insects that exist to their students.*

**Keywords :** *Augmented Reality, Insects*

