

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN APLIKASI
PENGENALAN HEWAN BERBASIS *AUGMENTED REALITY*
UNTUK ANAK USIA DINI DENGAN METODE *IMAGE*
*TRACKING VUFORIA***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

MUHAMMAD KHRISNA PRIAMBODO

20.12.1467

Kepada

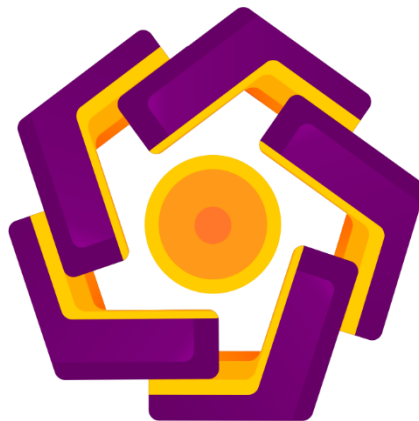
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2026

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN APLIKASI
PENGENALAN HEWAN BERBASIS *AUGMENTED REALITY*
UNTUK ANAK USIA DINI DENGAN METODE *IMAGE*
*TRACKING VUFORIA***

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

MUHAMMAD KHRISNA PRIAMBODO

20.12.1467

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2026

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN APLIKASI PENGENALAN
HEWAN BERBASIS *AUGMENTED REALITY* UNTUK ANAK USIA DINI
DENGAN METODE *IMAGE TRACKING VUFORIA***

yang disusun dan diajukan oleh

Muhammad Khrisna Priambodo

20.12.1467

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 10 April 2016

Dosen Pembimbing,



Pramudhita Ferdiansyah, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302409

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN APLIKASI PENGENALAN
HEWAN BERBASIS *AUGMENTED REALITY* UNTUK ANAK USIA DINI
DENGAN METODE *IMAGE TRACKING VUFORIA***

yang disusun dan diajukan oleh

Muhammad Khrisna Priambodo

20.12.1467

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 12 Mei 2026

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Haryoko, S.Kom., M.Cs.
NIK. 190302286

Bety Wulan Sari, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302254

Pramudhita Ferdiansyah, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302409



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 12 Mei 2026

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusrini, M.Kom.
NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : **Muhammad Khrisna Priambodo**
NIM : **20.12.1467**

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**Perancangan Dan Pembuatan Aplikasi Pengenalan Hewan Berbasis
Augmented Reality Untuk Anak Usia Dini Dengan Metode Image tracking
Vuforia**

Dosen Pembimbing : **Pramudhita Ferdiansyah, S.Kom., 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, 12 Mei 2026

Yang Menyatakan,


Muhammad Khrisna Priambodo

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji Syukur summa Walhamdulillah atas segala kenikmatan serta kelancaran yang diberikan oleh Allah SWT selama ini, tiada ucapan yang setara dengan semua hal yang saya rasakan hingga akhir dari proses perjuangan ini selain terimakasih banyak untuk seluruh insan yang hadir dan ikut serta mendukung segala hal yang saya usahakan. Terkhusus untuk:

1. Allah SWT atas nikmat, hidayah dan karunia yang tiada batas berupa Kesehatan fisik, hati, dan juga pikiran penulis hingga skripsi ini terselesaikan dengan semaksimal mungkin.
2. Teruntuk ibu dan almarhum bapak, terimakasih atas segala jerih payah kalian, saya masih bertahan kuliah hingga semester akhir ini, Terimakasih sudah mengasih semangat dan nasihat tiada henti untuk saya mengerjakan skripsi ini.
3. Kedua kakak kandung saya Amirully Nur Wicaksono dan Irma Anggraini Kuswardani, terimakasih udah selalu support dan selalu mengingatkan untuk mengerjakan skripsi hingga saat ini.
4. Teruntuk Putri Nadhila, Terimakasih telah menemani dan selalu ada saat saya dalam mengerjakan skripsi ini dan support serta kasih semangat saya untuk segera menyelesaikan skripsi, dan selalu mendengarkan keluh kesah saya saat mengerjakan skripsi ini.
5. Teruntuk pada handi dan rio yang sudah membantu saya dan selalu menemani saya dalam mengerjakan skripsi ini lewat discord.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat karunia, rahmat, dan hidayah-nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perancangan Dan Pembuatan Aplikasi Pengenalan Hewan Berbasis Augmented Reality Untuk Anak Usia Dini Dengan Metode Image tracking Vuforia” dengan baik.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi tugas akhir perkuliahan dan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 di Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta. Selain itu, skripsi ini juga dibuat sebagai salah satu wujud implementasi dari ilmu yang didapatkan selama masa perkuliahan di Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.

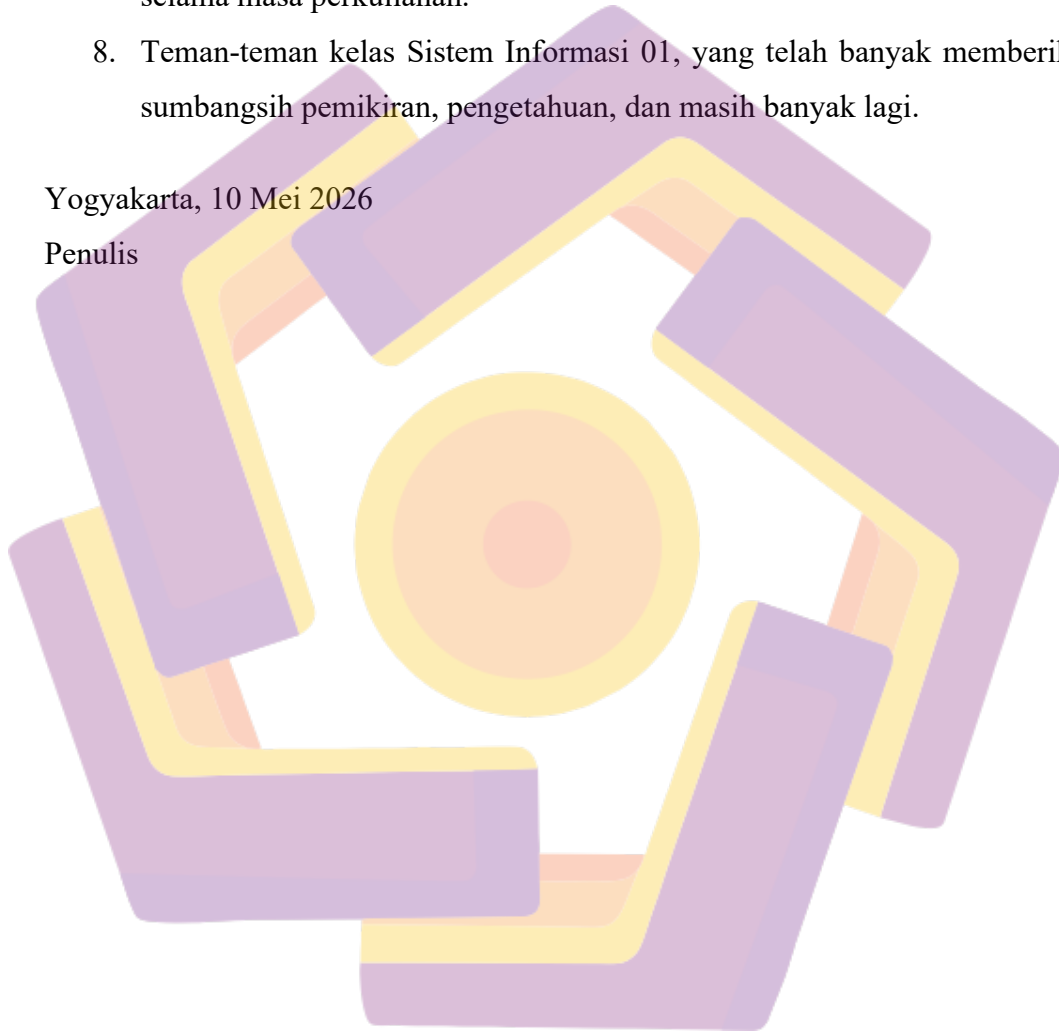
Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, masih banyak kekurangan yang perlu diperbaiki. Oleh karena itu, penulis berharap dapat belajar lebih banyak lagi dalam mengimplementasikan ilmu yang didapatkan. Skripsi ini tentunya tidak lepas dari bimbingan, masukan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM., selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Prof. Dr. Kusrini, M.Kom., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Andi Sunyoto, M.Kom selaku Wakil Dekan I dan Bapak Melwin Syafrizal, M.Eng., Ph.D selaku Wakil Dekan II Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom. selaku Ketua Prodi Sistem informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta.

5. Bapak Pramudhita Ferdiansyah, M.Kom., selaku dosen pembimbing saya yang telah banyak memberikan bimbingan serta arahan kepada penulis.
6. Bapak dan Ibu dosen penguji yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan kepada penulis.
7. Bapak/Ibu Dosen Universitas Amikom yang telah memberikan ilmu selama masa perkuliahan.
8. Teman-teman kelas Sistem Informasi 01, yang telah banyak memberikan sumbangsih pemikiran, pengetahuan, dan masih banyak lagi.

Yogyakarta, 10 Mei 2026

Penulis



DAFTAR ISI

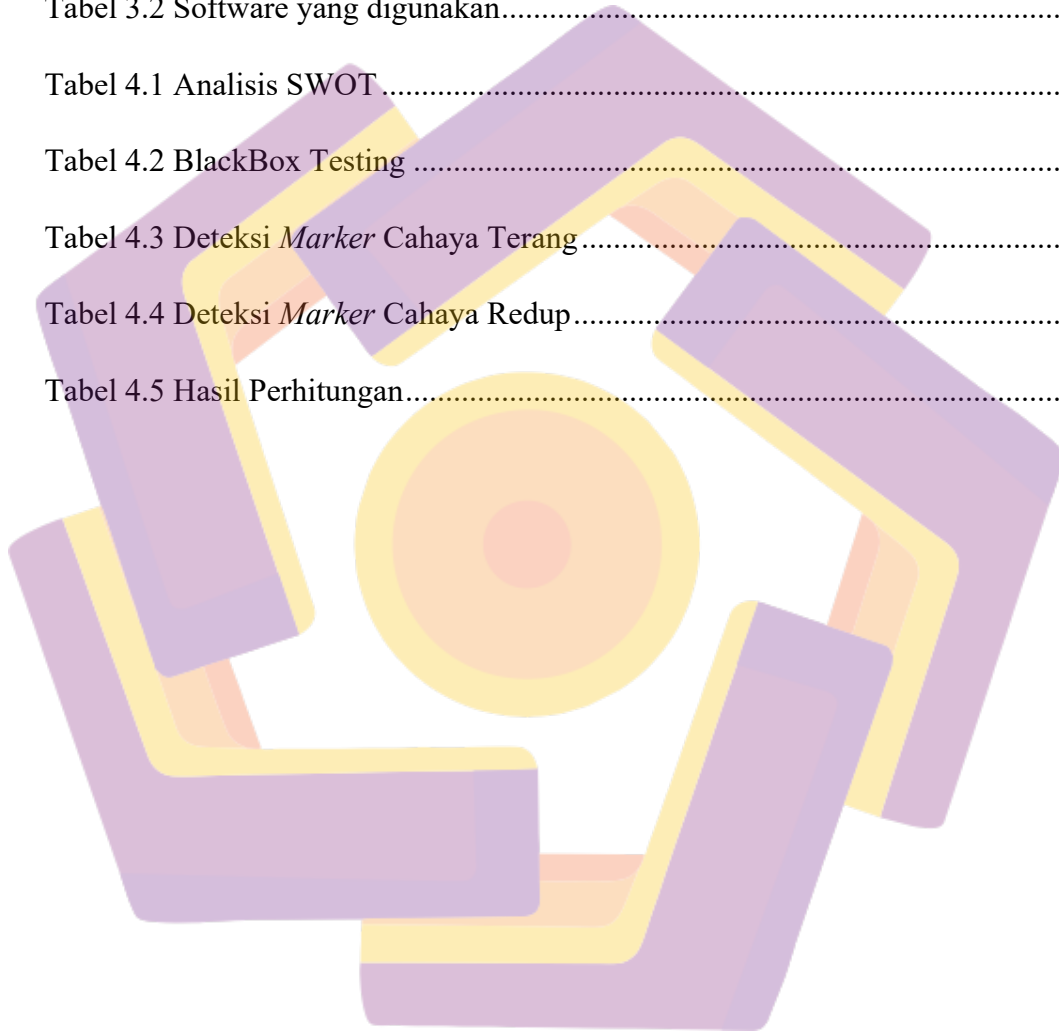
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xv
DAFTAR ISTILAH	xvi
INTISARI	xvii
<i>ABSTRACT</i>	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3

1.5	Manfaat Penelitian	4
1.6	Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA		6
2.1	Studi Literatur	6
2.2	Dasar Teori.....	13
2.2.1	Media Pembelajaran.....	13
2.2.2	<i>Augmented Reality</i>	13
2.2.3	<i>Marker Based Tracking</i>	13
2.2.4	Unity 3D.....	14
2.2.5	<i>Vuforia Engine</i>	14
2.2.6	Multimedia Development Life Cycle (MDLC)	15
2.2.7	SWOT	17
2.2.8	Black Box Testing.....	17
2.2.9	Bahasa Pemrograman C#	18
2.2.10	Skala Likert.....	18
BAB III METODE PENELITIAN		19
3.1	Objek Penelitian.....	19
3.2	Alur Penelitian	20
3.3	Alat dan Bahan.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		29
4.1	Concept (konsep)	29
4.1.1	Analisis SWOT	29

4.2	Analisis Kebutuhan	30
4.2.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	30
4.2.2	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	32
4.3	Perancangan UI	35
4.3.1	<i>Marker</i> Base Scanner	42
4.3.2	User Interface	43
4.3.3	Asset 3D	44
4.3.4	Asset Audio	45
4.4	Pembuatan	45
4.4.1	Unity	46
4.4.2	<i>Vuforia</i>	53
4.5	Pengujian	56
4.5.1	Blackbox Testing	56
4.5.2	Deteksi <i>Marker</i>	58
4.5.3	Skala Likert	64
BAB V PENUTUP		68
5.1	Kesimpulan	68
5.2	Saran	69
REFERENSI		70
LAMPIRAN		73

DAFTAR TABEL

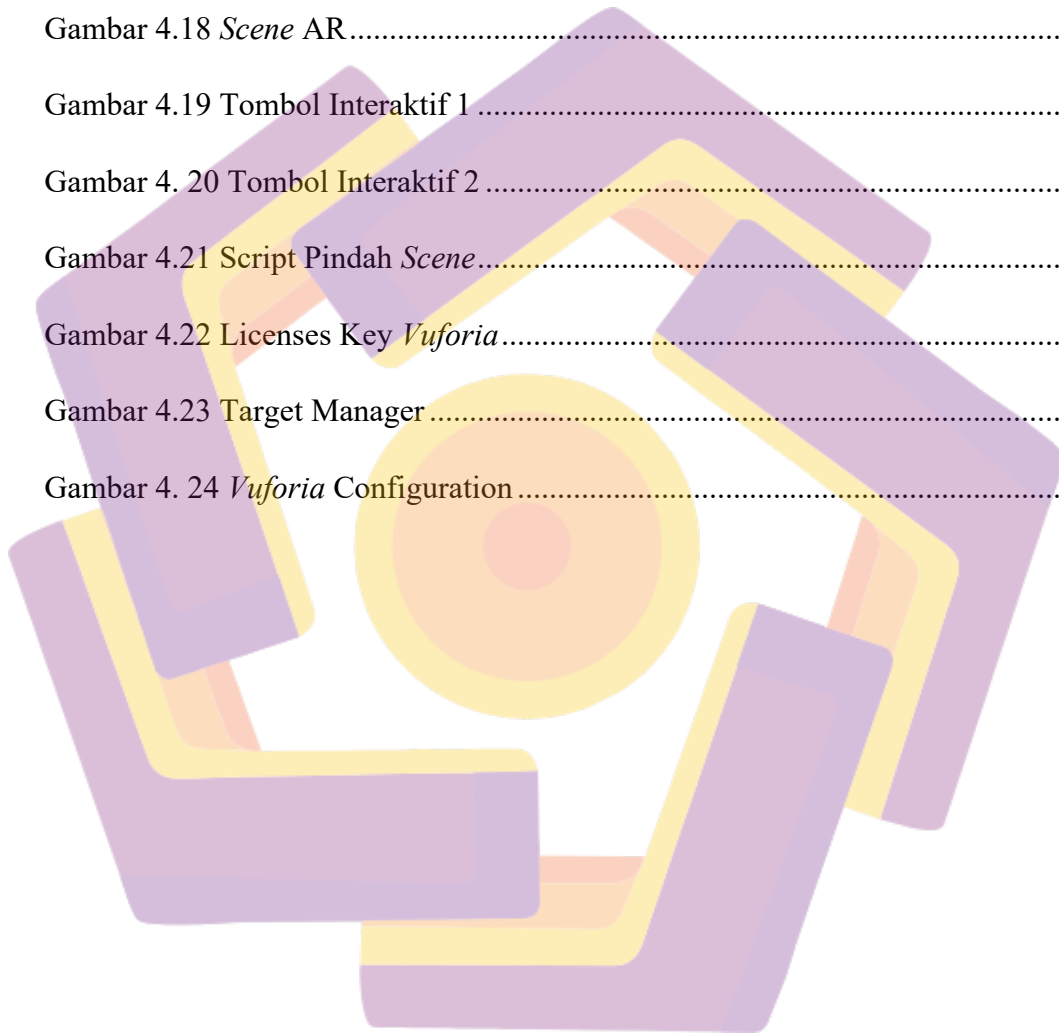
Tabel 2.1 Keaslian Penelitian	9
Tabel 3.1 Hardware yang digunakan	27
Tabel 3.2 Software yang digunakan.....	28
Tabel 4.1 Analisis SWOT	29
Tabel 4.2 BlackBox Testing	56
Tabel 4.3 Deteksi <i>Marker</i> Cahaya Terang.....	59
Tabel 4.4 Deteksi <i>Marker</i> Cahaya Redup.....	61
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan.....	64



DAFTAR GAMBAR

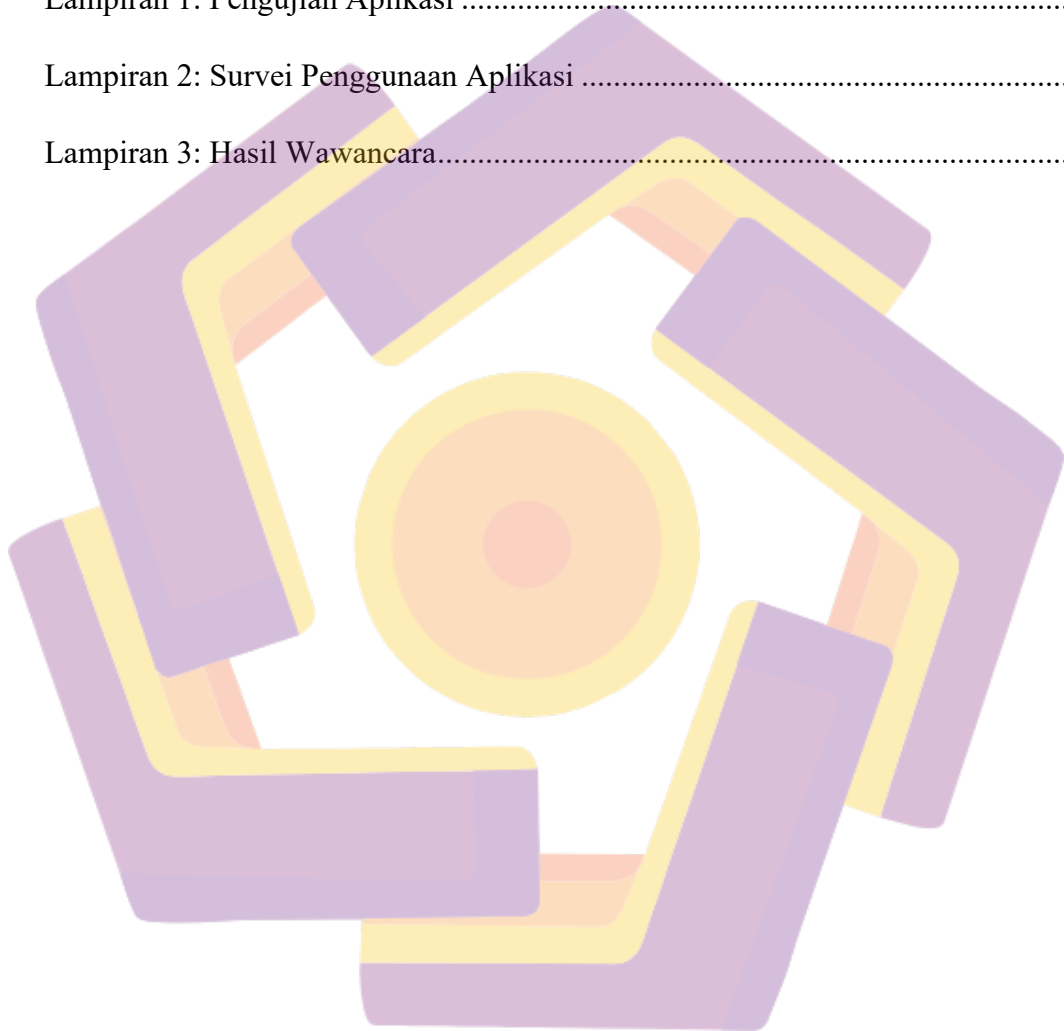
Gambar 2.1 <i>Marker Based Tracking</i>	13
Gambar 2.2 Unity 3D.....	14
Gambar 2.3 <i>Vuforia Engine</i>	14
Gambar 2.4 Alur Multimedia Development Life Cycle	15
Gambar 2.5 Bahasa Pemrograman C#.....	18
Gambar 3.1 Objek Penelitian TK Negeri Pembina Yogyakarta	20
Gambar 3.2 Flowchart Alur Penelitian	21
Gambar 4.1 Tampilan <i>Splash screen Logo Unity</i>	35
Gambar 4.2 Tampilan <i>Splash screen Logo Aplikasi</i>	36
Gambar 4.3 Tampilan <i>Scene Menu</i>	37
Gambar 4.4 Tampilan <i>Scene Augmented Reality</i>	38
Gambar 4.5 Tampilan Informasi Hewan.....	39
Gambar 4.6 Tampilan Keluar	40
Gambar 4.7 Tampilan Informasi Aplikasi	41
Gambar 4.8 <i>Marker Base Scanner</i>	42
Gambar 4.9 <i>User Interface</i>	43
Gambar 4.10 Asset 3D	44
Gambar 4.11 Asset Audio	45
Gambar 4. 12 Konfigurasi Modul Android.....	45
Gambar 4.13 <i>Scene Main Menu</i>	46

Gambar 4.14 Tombol Mulai	47
Gambar 4. 15 Konfirmasi Tombol Keluar	48
Gambar 4.16 Tombol Informasi Aplikasi	49
Gambar 4.17 Script Main Menu	50
Gambar 4.18 <i>Scene</i> AR.....	50
Gambar 4.19 Tombol Interaktif 1	51
Gambar 4. 20 Tombol Interaktif 2	52
Gambar 4.21 Script Pindah <i>Scene</i>	53
Gambar 4.22 Licenses Key <i>Vuforia</i>	53
Gambar 4.23 Target Manager	54
Gambar 4. 24 <i>Vuforia</i> Configuration	55



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Pengujian Aplikasi	73
Lampiran 2: Survei Penggunaan Aplikasi	74
Lampiran 3: Hasil Wawancara.....	75

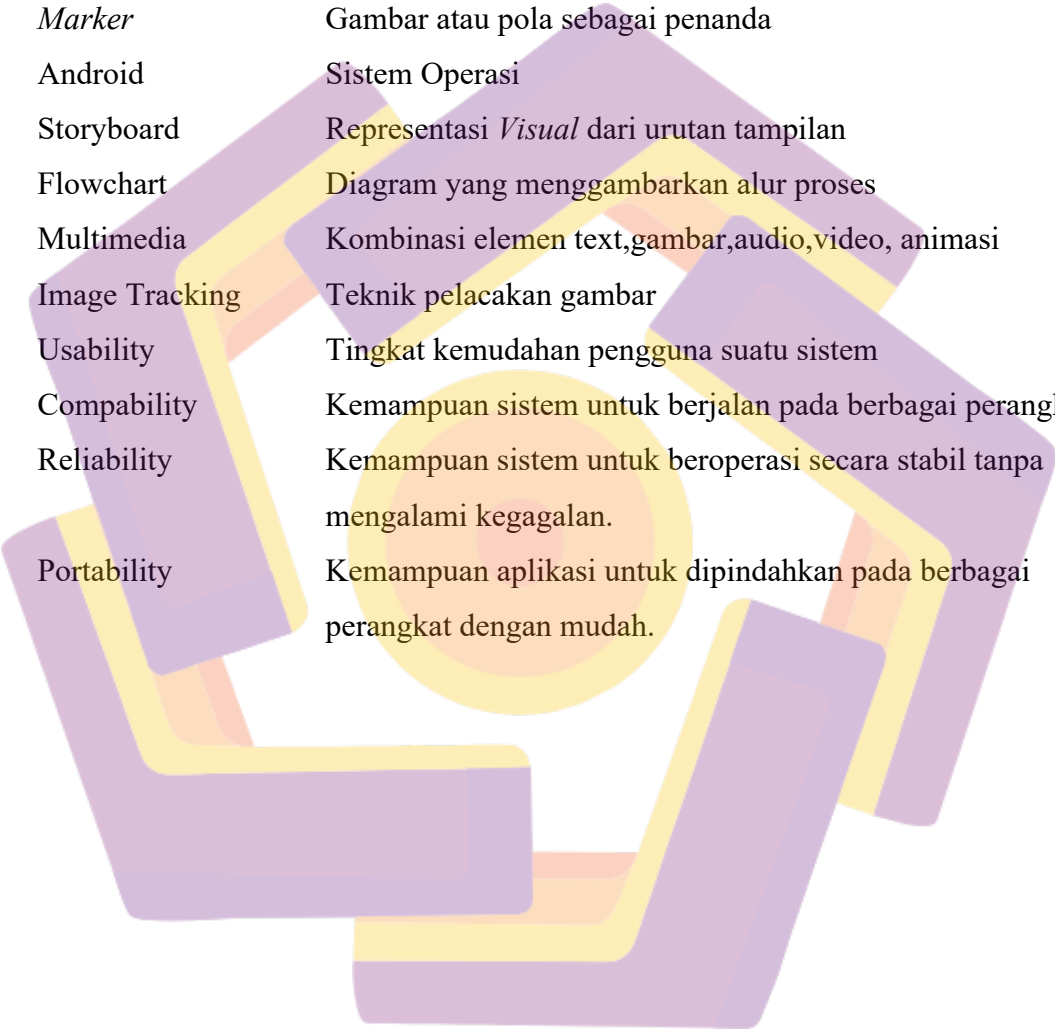


DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN



MDLC	Multimedia Development Life Cycle
AR	<i>Augmented Reality</i>
3D	3 Dimensional
SDK	Software Development Kit
UI	User <i>Interface</i>
APK	Android Package Kit
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats
RAM	Random Access Memory
SSD	Solid State Drive
VGA	Video Graphics Array
MP	Megapixel
TK	Taman Kanak-Kanak

DAFTAR ISTILAH



Vektor	besaran yang mempunyai arah
Eigen Value	akar akar persamaan
Marker	Gambar atau pola sebagai penanda
Android	Sistem Operasi
Storyboard	Representasi <i>Visual</i> dari urutan tampilan
Flowchart	Diagram yang menggambarkan alur proses
Multimedia	Kombinasi elemen text,gambar,audio,video, animasi
Image Tracking	Teknik pelacakan gambar
Usability	Tingkat kemudahan pengguna suatu sistem
Compability	Kemampuan sistem untuk berjalan pada berbagai perangkat
Reliability	Kemampuan sistem untuk beroperasi secara stabil tanpa mengalami kegagalan.
Portability	Kemampuan aplikasi untuk dipindahkan pada berbagai perangkat dengan mudah.

INTISARI

Perkembangan teknologi yang pesat menuntut adaptasi terhadap sistem canggih seperti *Augmented Reality* (AR). *Augmented Reality* menggabungkan dunia nyata dengan elemen digital untuk menciptakan pengalaman interaktif, termasuk dalam bidang pendidikan.

Penelitian ini dilakukan di TK Pembina Yogyakarta dengan metode *Image tracking* dan pengujian menggunakan *black box testing*. Aplikasi yang dikembangkan dibuat menggunakan Unity dengan bahasa pemrograman C#.

Hasil penelitian ini berupa aplikasi pengenalan hewan berbasis *Augmented Reality* yang menggunakan *marker* untuk menampilkan objek 3D pada perangkat *smartphone* atau tablet. Uji coba pada anak-anak TK Pembina Yogyakarta menunjukkan bahwa aplikasi ini efektif dalam meningkatkan pemahaman mereka terhadap objek sekitar. Dengan pendekatan yang menarik, aplikasi ini diharapkan dapat membantu perkembangan kognitif, kreativitas, dan daya pikir kritis anak-anak usia dini melalui pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan.

Kata kunci: *Augmented Reality, Pengenalan Hewan, 3D dan marker, Image Tracking, Unity*

ABSTRACT

The rapid development of technology requires adaptation to advanced systems such as Augmented Reality (AR). Augmented Reality combines the real world with digital elements to create interactive experiences, including in the field of education.

This research was conducted at TK Pembina Yogyakarta using the image tracking method and testing with black box testing. The application was developed using Unity with C# programming language.

The result of this research is an AR-based animal recognition application that uses markers to display 3D objects on a smartphone or tablet device. Tests on children at the Pembina Kindergarten Yogyakarta showed that this application was effective in improving their understanding of the objects around them. With an interesting approach, this application is expected to promote cognitive development, creativity and critical thinking in early childhood through interactive and fun learning.

Keyword: *Augmented Reality, Marker and 3D, Image Tracking, animal recognition application, Unity*