

**IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PADA PENGENALAN HEWAN DI TK
MINOMARTANI 1 BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana pada Program
Studi Informatika



disusun oleh
FAJAR ALVARO
19.11.2931

Kepada
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2023

**IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PADA PENGENALAN HEWAN DI TK
MINOMARTANI 1 BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana pada Program
Studi Informatika



disusun oleh
FAJAR ALVARO
19.11.2931

Kepada
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2023

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PADA PENGENALAN HEWAN DI TK
MINOMARTANI 1 BERBASIS ANDROID

yang disusun dan diajukan oleh

Fajar Alvaro

19.11.2931

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 10 Agustus 2023

Dosen Pembimbing

Rizqi Sukma Kharisma, M.Kom

NIK. 190302215

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PADA PENGENALAN HEWAN DI TK
MINOMARTANI 1 BERBASIS ANDROID**

yang disusun dan diajukan oleh

Fajar Alvaro
19.11.2931

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 21 Agustus 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Nuri Cahyono, M.Kom
NIK. 190302278

Kusnawi, S.Kom, M.Eng
NIK. 190302112

Mulia Sulistiyono, M.Kom
NIK. 190302248

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 21 Agustus 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



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

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Fajar Alvaro
NIM : 19.11.2931

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Implementasi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Pada Pengenalan Hewan Di Tk Minomartani 1 Berbasis Android.

Dosen Pembimbing : Rizqi Sukma Kharisma, 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, 21 Agustus 2023

Yang Menyatakan,



Fajar Alvaro

HALAMAN PERSEMBAHAN

Saya mempersembahkan skripsi ini kepada semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam proses pembuatan skripsi.

1. Tuhan Yang Maha Esa yang memberikan segala nikmat dan kasih sayangnya sampai sejauh ini.
2. Kedua orang tua saya, yang selalu mendoakan, menyemangati dan menjadi pendorong saya untuk segera menyelesaikan skripsi.
3. Bapak Rizqi Sukma Kharisma, M.Kom. yang telah membimbing saya dari awal sampai akhir pembuatan skripsi.
4. Dosen-dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu selama perkuliahan.
5. Teman-teman kelas IF06 2019 yang selalu menemani perkuliahan, mendukung dan memberikan semangat sampai saat ini. Semoga selalu bahagia dan mejadi pribadi yang lebih baik lagi.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat, hidayah dan kekuatan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Implementasi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Pada Pengenalan Hewan Di Tk Minomartani 1 Berbasis Android.

Skripsi ini saya buat guna menyelesaikan studi jenjang Strata Satu(S1) pada program studi Informatika fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta. Selain itu ini juga merupakan suatu bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan kuliah jenjang program strata satu dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer. Dengan selesainya skripsi ini maka pada kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Rizqi Sukma Kharisma, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang selalu bijaksana memberikan bimbingan, nasihat serta waktunya selama penulisan skripsi ini.
4. Dosen Penguji (Nuri Cahyono, M.Kom, Kusnawi, S.Kom, M.Eng. Mulia Sulistiono, M.Kom) dan segenap Dosen Dan Karyawan Universitas Amikom Yogyakarta yang telah berbagi ilmu dan pengalamannya.
5. Kedua orang tua saya yang telah mendoakan, mendukung dan memberikan semangat.
6. Saudara-saudara yang senantiasa mendoakan, memberi semangat dan bantuan.
7. Teman-teman IF06 angkatan 2019 yang telah menemni selama proses perkuliahan.
8. Semua pihak yang telah membantu bak secara langsung maupun tidak langsung.

Semoga Tuhan memberikan balasan yang lebih kepada semua pihak yang telah ikut membantu saya menyelesaikan skripsi ini. Demi perbaikan selanjutna, saran dan keritik yang membangun diterima dengan senang hati dan rasa terima kasih. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi saya dan kita semua.

Yogyakarta, 25 Agustus 2023



Fajar Alvaro



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRAK.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Penelitian.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Studi Literatur.....	5
2.2 Dasar Teori.....	11
2.2.1 Augmenterd Reality.....	11
2.2.2 Metode Perancangan Aplikasi.....	13
2.2.3 Teknik Tracking Pada Augmented Reality.....	18
2.2.4 Vuforia Engine.....	19
2.2.5 Image Target.....	23
2.2.6 Android.....	23
2.2.7 Unity 3D.....	26
2.2.8 Adobe Illustrator.....	26

2.2.9 Autodesk Maya	27
BAB III METODE PENELITIAN	28
3.1 Objek Penelitian	28
3.2 Alur Penelitian	29
3.2.1 Pengumpulan Data	30
3.2.2 Analisis Kebutuhan	30
3.2.3 Perancangan	30
3.2.4 Tahap Implementasi	40
3.2.5 Tahap Evaluasi	46
3.2.6 Pengujian Langsung	46
3.3 Alat dan Bahan	46
3.3.1 Kebutuhan Pembuatan Aplikasi	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	49
4.1 Observasi dan Wawancara	49
4.2 Analisis Kebutuhan Fungsional	50
4.3 Pembuatan Aplikasi	50
4.3.1 Konfigurasi Marker Vuforia	51
4.3.2 Implementasi Bahan	54
4.3.3 Scene	55
4.3.4 Build Aplikasi Android	62
4.4 Pengujian	64
4.4.1 Black Box Testing	64
4.4.2 Pengujian Pada Smartphone	65
4.4.3 Pengujian Pada Marker	66
4.4.4 Beta Testing	70
4.4.5 Tahap Pemeliharaan	75
BAB V PENUTUP	76
5.1 Kesimpulan	76
5.2 Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN	79

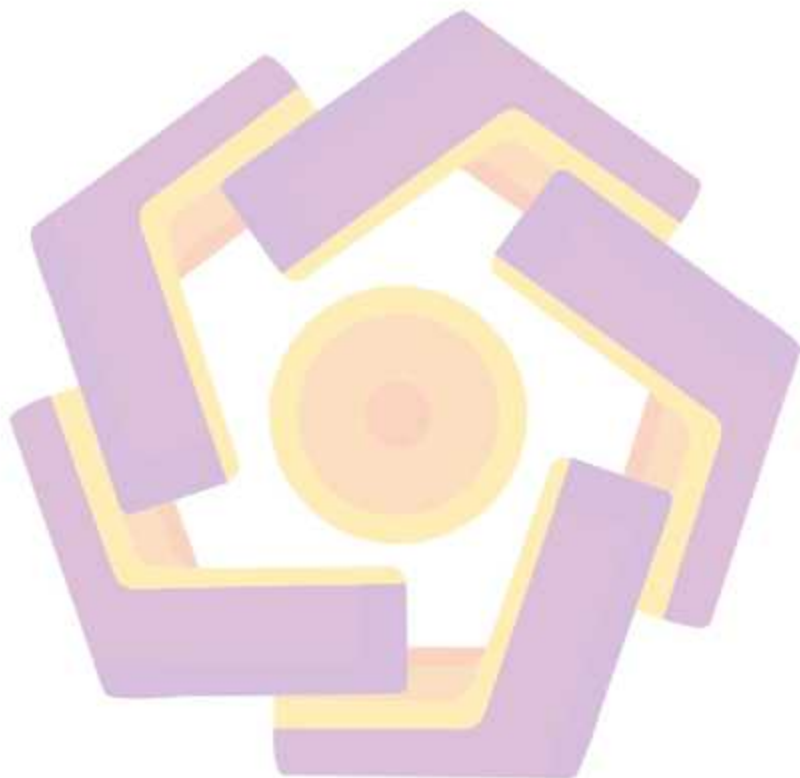
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Flowchart.....	13
Tabel 2.2 Simbol Use Case Diagram.....	15
Tabel 2.3 Simbol Activity Diagram.....	16
Tabel 2.4 Simbol Squence Diagram.....	17
Tabel 2.5 Target Database QCAR.....	21
Tabel 3.1 Use Case Description Mulai AR.....	33
Tabel 3.2 Use Case Description Tentang AR.....	34
Tabel 3.3 Use Case Description Info AR.....	34
Tabel 3.4 Asset Kartu Marker.....	43
Tabel 3.5 Spesifikasi Perangkat Keras.....	47
Tabel 3.6 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	48
Tabel 4.1 Pengujian Black-Box.....	64
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Smartphone.....	65
Tabel 4.3 Pengujian Tingkat Cahaya.....	66
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Coretan.....	67
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Menutup Marker.....	69
Tabel 4.6 Hasil Kuesiner.....	71
Tabel 4.7 Tabel Skala Interval.....	72
Tabel 4.8 Tabel Presentase Skala Interval.....	72
Tabel 4.9 Hasil Penilaian Kuesioner.....	73

DAFTAR GAMBAR

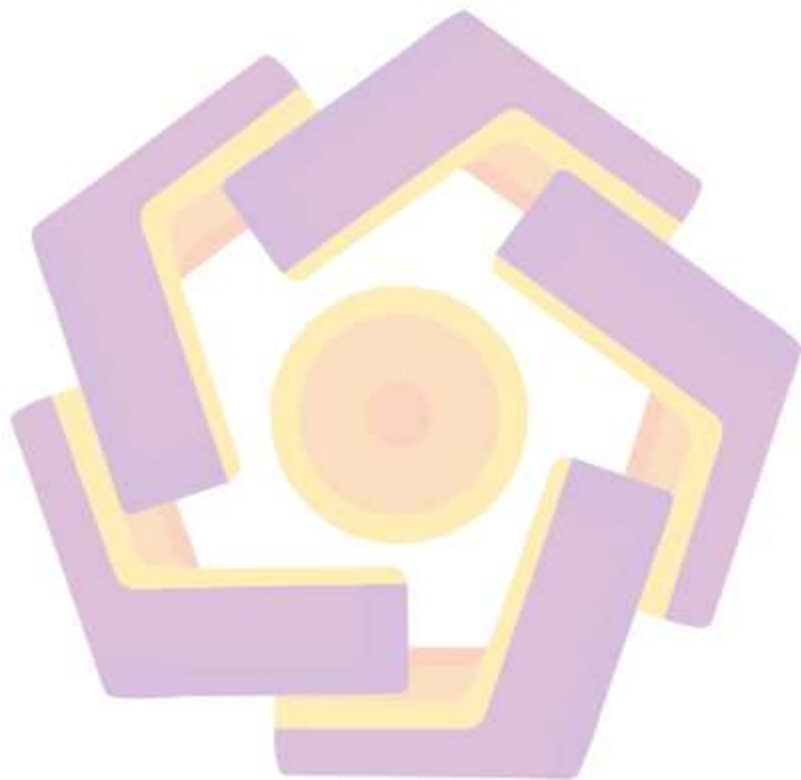
Gambar 2.1 Diagram Kerja Augmented Reality.....	12
Gambar 2.2 QCAR SDK Library.....	20
Gambar 2.3 Alur Diagram QCAR	22
Gambar 3.1 TK Minomartani I.....	28
Gambar 4.1 Observasi Objek.....	49
Gambar 4.2 Dwonload Vuforia Package	51
Gambar 4.3 Import Vuforia Package	52
Gambar 4.4 Develop License Manager.....	52
Gambar 4.5 Tampilan License Vuforia.....	53
Gambar 4.6 Membuat Database.....	53
Gambar 4.7 Import License ke Unity.....	54
Gambar 4.8 Implementasi Bahan.....	54
Gambar 4.9 Asset Scene	55
Gambar 4.10 Scene Splash Screen.....	55
Gambar 4.11 Scene SampleScene.....	56
Gambar 4.12 Script tombol MainkanAR.....	56
Gambar 4.13 Input Script MainkanAR.....	57
Gambar 4.14 Halaman Informasi AR	57
Gambar 4.15 Halaman Tentang AR.....	58
Gambar 4.16 Tampilan Scene AR Camera	59
Gambar 4.17 Download Database	59
Gambar 4.18 Add Target	60
Gambar 4.19 Penambahan Objek 3D pada Marker	60
Gambar 4.20 Add Target	61
Gambar 4.21 Build Setting.....	62
Gambar 4.22 Player Setting	63
Gambar 4.23 Pengujian 10 Coretan	66
Gambar 4. 24 Pengujian 20 Coretan.....	67
Gambar 4. 24 Pengujian 30 Coretan.....	67

Gambar 4.26 Pengujian Tertutup 20%.....	68
Gambar 4.26 Pengujian Tertutup 50%.....	68
Gambar 4.26 Pengujian Tertutup 80%.....	68
Gambar 4.29 Pengujian Terhadap Murid TK Minomartani 1.....	69



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	79
Lampiran 2	80
Lampiran 3	80



INTISARI

Augmented Reality (AR) merupakan penggabungan dari benda maya dua dimensi ataupun tiga dimensi kedalam sebuah lingkungan yang nyata kemudian menampilkannya atau memproyeksikannya secara real time. Media pembelajaran merupakan salah satu alat perantara antara pendidik dengan peserta didik dalam suatu pembelajaran yang mampu menghubungkan, memberi informasi dan menyalurkan pesan sehingga menciptakan proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Salahsatu bentuk pemanfaatan teknologi AR dalam proses pembelajaran misalnya media pengenalan hewan, yang diharapkan dapat menjadi media pembelajaran dan memberikan suasana baru bagi anak. Penelitian ini bertujuan untuk membangun media pembelajaran pengenalan hewan berbasis android dan teknologi AR. Pada aplikasi ini objek hewan di tampilkan dengan gambar secara visual dalam bentuk 3D menggunakan animasi, suara dan warna yang menarik. Aplikasi ini juga mudah untuk digunakan oleh guru, orangtua maupun anak-anak. Hasil dari penelitian ini yaitu berupa aplikasi mobile media pengenalan hewan bagi anak-anak yang diharapkan mampu untuk membantu proses pembelajaran yang lebih efisien.

Kata kunci : Augmented Reality, Media Pembelajaran, Pengenalan Hewan.

ABSTRAK

Augmented Reality (AR) is the incorporation of two-dimensional or three-dimensional virtual objects into a real environment and then displaying them or projecting them in real time. Learning media is one of the intermediary tools between educators and students in a learning environment that is able to connect, provide information, and distribute messages so as to create an effective and efficient learning process. One form of using AR technology in the learning process is, for example, animal recognition media, which is expected to be a learning medium and provide a new atmosphere for children. This study aims to build an Android-based learning media for animal recognition and AR technology. In this application, animal objects are displayed with visual images in 3D using interesting animations, sounds, and colors. This application is also easy to use by teachers, parents, and children. The results of this study are in the form of a mobile application for animal recognition media for children, which is expected to be able to help the learning process more efficiently.

Keywords : *Augmented Reality, Learning Media, Animal Introduction.*