

**PERANCANGAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PENGENALAN BUAH-BUAHAN
PADA PAUD MUTIARA HATI GIRISEKAR**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana Program
Studi Informatika



Diajukan oleh

ARIEF NUR SEPTANTO

20.11.3582

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

**PERANCANGAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PENGENALAN BUAH-BUAHAN
PADA PAUD MUTIARA HATI GIRISEKAR**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana Program
Studi Informatika



Diajukan oleh

ARIEF NUR SEPTANTO

20.11.3582

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PENGENALAN BUAH-BUAHAN PADA PAUD
MUTIARA HATI GIRISEKAR**

yang disusun dan diajukan oleh

Arief Nur Septanto

20.11.3582

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 30 Juli 2024

Dosen Pembimbing

Muhammad Lofa Nurcholis, M.Kom

NIK.190302281

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PENGENALAN BUAH-BUAHAN PADA PAUD
MUTIARA HATI GIRISEKAR**

yang disusun dan diajukan oleh

Arief Nur Septanto

20.11.3582

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 Juli 2024

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Anggit Ferdita Nugraha, S.T., M.Eng
NIK.190302480



Ahmad Sa'di, S.Kom, M.Eng
NIK.190302459



Muhammad Tofa Nurcholis, M.Kom
NIK.190302281



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 30 Juli 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



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

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama Mahasiswa : Arief Nur Septanto

NIM : 20.11.3582

Menyatakan bahwa Skripsi ini dengan judul berikut :

PERANCANGAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN BUAH-BUAHAN PADA PAUD MITIARA HATI GIRI SEKAR

Dosen Pembimbing : Muhammad Tofa Nurcholis, 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, 30 Juli 2024

Yang Menyatakan,



Arief Nur Septanto

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 Muhammad Tofa Nurcholis, M.Kom yang telah membimbing saya dari awal sampai akhir dalam pembuatan skripsi.
4. Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu selama perkuliahan.
5. Teman-teman kelas IF 05 2020 yang selalu menemani perkuliahan, mendukung dan memberikan semangat sampai saat ini. Semoga selalu Bahagia dan menjadi pribadi yang lebih baik lagi.

KATA PENGANTAR

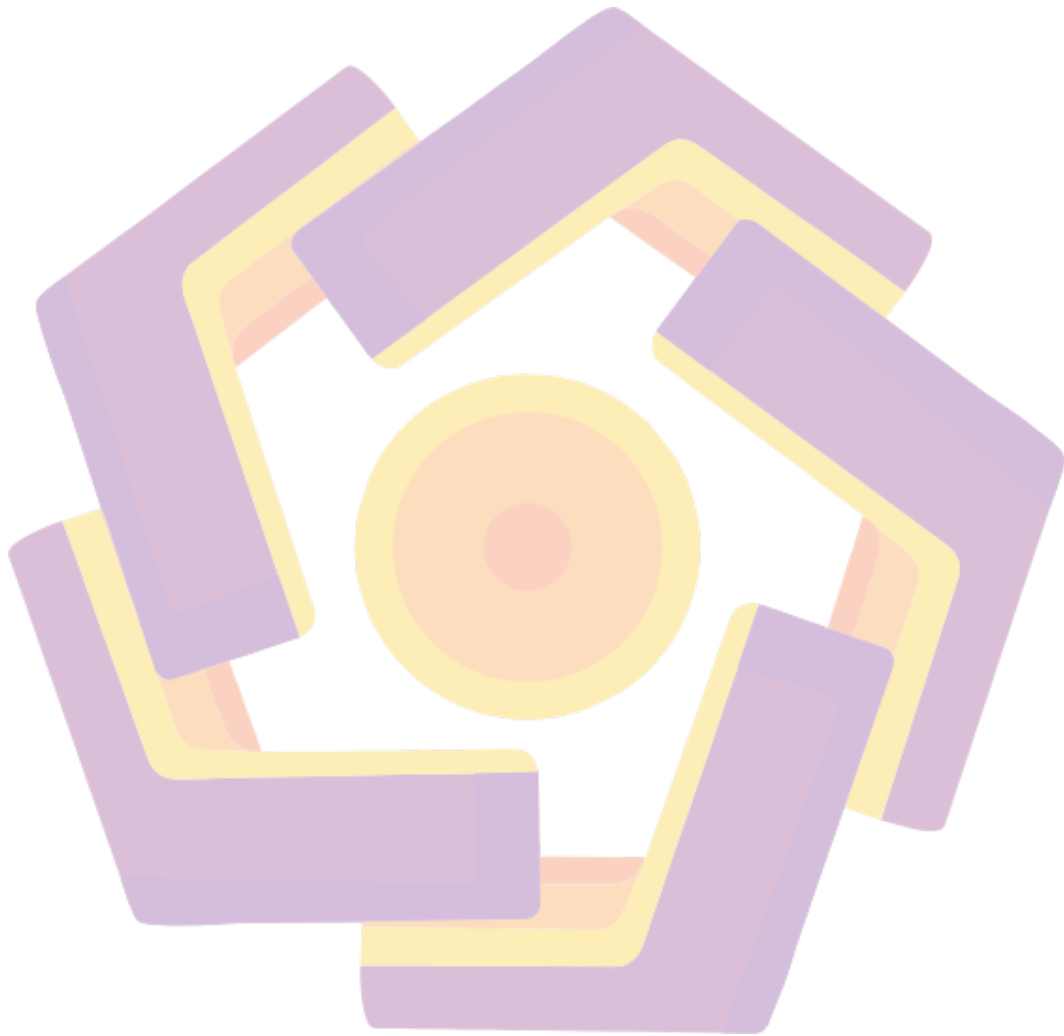
Puji dan Syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan Rahmat, hidayah dan kekuatan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Perancangan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Buah-Buahan Pada Paud Mutiara Hati Girisekar.

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 Muhammad Tofa Nurcholis, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, nasehat serta waktunya selama penulisan skripsi ini.
4. Dosen Penguji 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. Teman – teman kelas IF 05 2020 yang selalu menemani perkuliahan, mendukung dan memberikan semangat sampai saat ini. Semoga selalu Bahagia dan menjadi pribadi yang lebih baik lagi.
7. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

Semoga Tuhan memberikan balasan yang lebih baik kepada semua pihak yang telah ikut membantu saya menyelesaikan skripsi ini. Demi perbaikan

selanjutnya, saran dan kritik yang membangun diterima dengan senang hati dan rasa terima kasih. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi saya dan kita semua.



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Penelitian	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Studi Literatur	5
2.2 Dasar Teori.....	9
2.2.1 Media Pembelajaran	9
2.2.2 Augemeted Reality	9
2.2.3 Teknik Marker Based Tracking	10
2.2.4 Android SDK	10
2.2.5 Vuforia Engine.....	11
2.2.6 MDLC (Multimedia Development Life Cycle)	11
2.2.7 Flowchart	12
2.2.8 Canva	15
2.2.9 UML (Unified Modeling Language)	15
2.2.10 Figma	16
2.2.11 Unity	17
2.2.12 Adobe Audition.....	17
2.2.13 Kuisisioner.....	17
2.2.14 Skala Likert.....	17
2.2.15 User Experience Questionnaire (UEQ).....	18
BAB III METODE PENELITIAN.....	19
3.1 Objek Penelitian	19

3.2	Alur Penelitian	20
3.2.1	Pengumpulan Data	21
3.2.2	Analisis Kebutuhan	21
3.3.3	Concept	21
3.3.4	Design	21
3.3.5	Material Collecting	21
3.2.6	Assembly	22
3.2.7	Testing	22
3.2.8	Distribution	22
3.3	Alat dan Bahan	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		25
4.1	Pengumpulan Data	25
4.2	Analisis Kebutuhan	28
4.3	Concept	28
4.3.1	Perancangan UML	29
4.3.2	Perancangan Interface	34
4.4	Design	38
4.4.1	Pembuatan Desain Halaman Aplikasi	38
4.4.2	Pembuatan Desain Kartu Marker	39
4.5	Material Collecting	44
4.5.1	Implementasi Asset 3D	44
4.5.2	Audio	44
4.6	Assembly (Pembuatan Aplikasi)	45
4.6.1	Konfigurasi Marker Vuforia	45
4.6.2	Implementasi Bahan	48
4.6.3	Scene	48
4.6.4	Build Aplikasi Android	57
4.7	Testing	59
4.7.1	Black Box Testing	59
4.7.2	Pengujian Pada Smarthphone	60
4.7.3	Pengujian Pada Marker	61
4.8	Distribution	64
4.8.1	Beta Testing	64
BAB V PENUTUP		69
5.1	Kesimpulan	69
5.2	Saran	69
DAFTAR PUSTAKA		71
LAMPIRAN		73

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian.....	7
Tabel 2. 2 Simbol Flowchart.....	13
Tabel 3. 1 Spesifikasi Perangkat Keras.....	23
Tabel 3. 2 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	23
Tabel 4. 1 Hasil Wawancara.....	25
Tabel 4. 2 Use Case Description Mainkan.....	30
Tabel 4. 3 Use Case Description Play AR.....	30
Tabel 4. 4 Use Case Description Panduan AR.....	31
Tabel 4. 5 Use Case Description Kredit AR.....	31
Tabel 4. 6 Use Case Description Keluar AR.....	32
Tabel 4. 7 Asset Kartu Marker.....	40
Tabel 4. 8 Tabel Pengujian Black-Box.....	59
Tabel 4. 9 Pengujian Smartphone.....	60
Tabel 4. 10 Pengujian Tingkat Cahaya.....	62
Tabel 4. 11 Pengujian Jarak Marker.....	63
Tabel 4. 12 Pengujian Sudut Kemiringan.....	63
Tabel 4. 13 Hasil Kuisisioner.....	65
Tabel 4. 14 Skala Interval.....	66
Tabel 4. 15 Presentase Skala Interval.....	66
Tabel 4. 16 Hasil Penilaian Kuisisioner.....	67

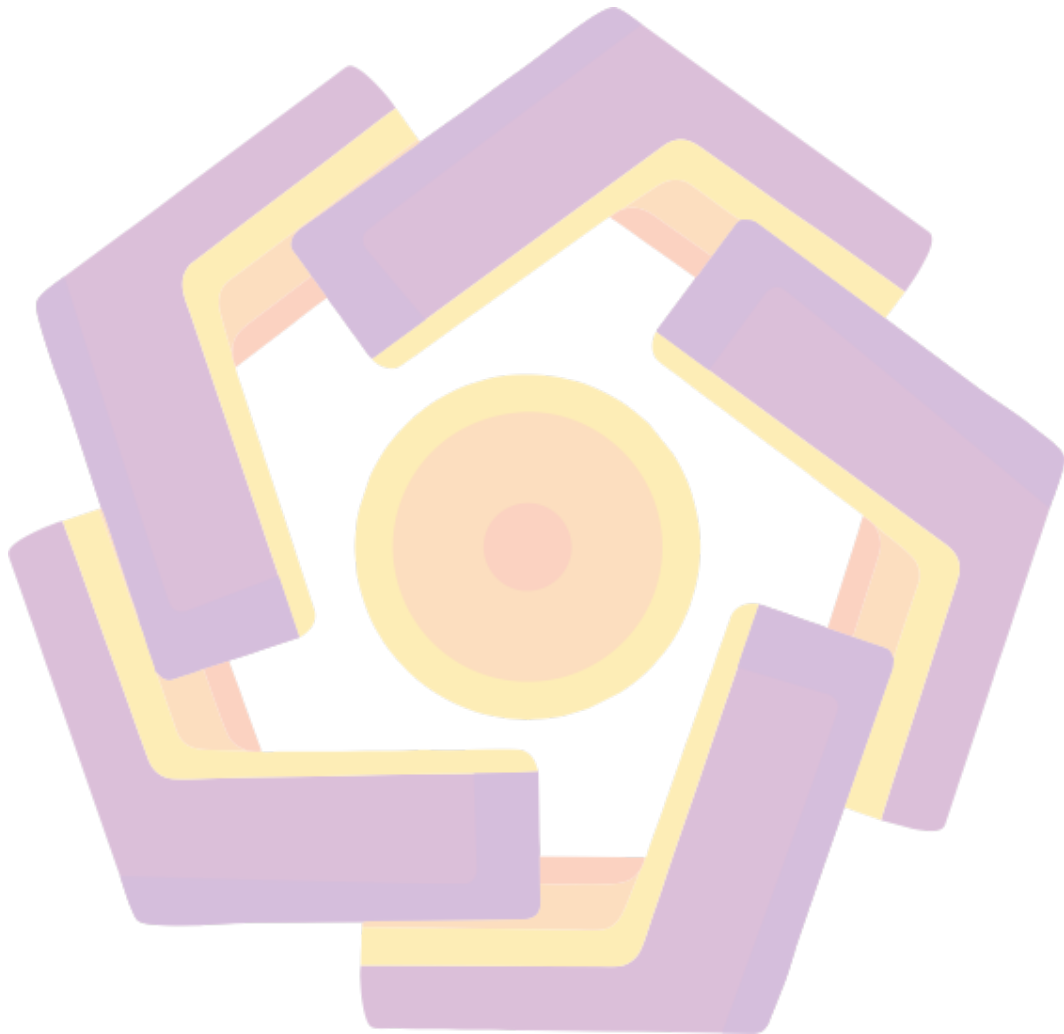
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh Marker (Sumber : Satria & Prihandoko,2020)	10
Gambar 2. 2 Tahapn MDLC (Sumber : Khairunnisa, 2023).....	11
Gambar 2. 3 Diagram UML (Sumber : Rachmat Destriana et al, 2021)	16
Gambar 3. 1 Paud Mutiara Hati Girisekar	19
Gambar 3. 2 Paud Mutiara Hati Girisekar	20
Gambar 3. 3 Flowchart Alur Penelitian	20
Gambar 4. 1 Wawancara	28
Gambar 4. 2 Use Case Diagram	29
Gambar 4. 3 Activity Diagram Mainkan.....	33
Gambar 4. 4 Activity Diagram Panduan	33
Gambar 4. 5 Activity Diagram Kredit.....	34
Gambar 4. 6 Activity Diagram Keluar	34
Gambar 4. 7 Activity Diagram Mainkan.....	35
Gambar 4. 8 User Interface Halaman Menu Aplikasi.....	36
Gambar 4. 9 User Interface Halaman Mainkan	36
Gambar 4. 10 User Interface Halaman Panduan.....	37
Gambar 4. 11 User Interface Halaman Kredit	38
Gambar 4. 12 Pembuatan Desain Halaman Aplikasi.....	39
Gambar 4. 13 Pembuatan Desain Kartu Marker	39
Gambar 4. 14 Editing Audio	45
Gambar 4. 15 Download Vuforia Package	46
Gambar 4. 16 Import Vuforia Package	46
Gambar 4. 17 Tampilan Licence Manager.....	47
Gambar 4. 18 Tampilan Licence Vuforia	47
Gambar 4. 19 Tampilan Database Vuforia	48
Gambar 4. 20 Tampilan Tab Asset Unity	48
Gambar 4. 21 Asset Scene	49
Gambar 4. 22 Scene MainMenu.....	49
Gambar 4. 23 Script Tombol Mainkan AR.....	50

Gambar 4. 24 Input Script Mainkan AR	50
Gambar 4. 25 Script Tombol Panduan	50
Gambar 4. 26 Input Script Tombol Panduan	51
Gambar 4. 27 Script Tombol Credit.....	51
Gambar 4. 28 Input Script Tombol Credit	51
Gambar 4. 29 Script Tombol Keluar.....	52
Gambar 4. 30 Input Script Tombol Keluar	52
Gambar 4. 31 Tampilan Scene Mainkan.....	52
Gambar 4. 32 Download Database.....	53
Gambar 4. 33 Add Target	53
Gambar 4. 34 Penambahan Objek 3D pada Marker	54
Gambar 4. 35 Script Audio Nama Buah	54
Gambar 4. 36 Script Tombol Play.....	55
Gambar 4. 37 Input Script Tombol Play	55
Gambar 4. 38 Script Tombol Kembali Mainkan AR.....	55
Gambar 4. 39 Input Script Tombol Kembali	56
Gambar 4. 40 Script Tombol Kembali Panduan	56
Gambar 4. 41 Input Script Tombol Kembali Panduan.....	56
Gambar 4. 42 Script Tombol Kembali Kredit.....	57
Gambar 4. 43 Input Script Tombol Kembali Kredit	57
Gambar 4. 44 Build Setting.....	58
Gambar 4. 45 Player Setting	59
Gambar 4. 46 Testing Marker Aplikasi.....	62
Gambar 4. 47 Pengujian Pada Anak-anak Paud Mutiara Hati Girisekar	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Bersama Anak-anak Paud Mutiara Hati.....	73
Lampiran 2 Alat Peraga Pengenalan Buah-buahan.....	73
Lampiran 3 Uji Coba Terhadap Anak-anak Paud.....	74



INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi pembelajaran pengenalan buah berbasis Augmented Reality (AR) untuk PAUD Mutiara Hati Girisekar. Fokus utama penelitian ini adalah merancang sebuah aplikasi yang dapat memfasilitasi pembelajaran pengenalan buah menggunakan teknologi AR dan meningkatkan minat anak dalam mempelajari materi tersebut. Penelitian ini menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang melibatkan beberapa tahapan yaitu konsep, desain, pengumpulan bahan, pembuatan, pengujian dan distribusi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan media pembelajaran yang efektif dan menarik bagi anak-anak di PAUD Mutiara Hati Girisekar dalam mengenal berbagai jenis buah-buahan, serta mampu meningkatkan minat belajar melalui pemanfaatan teknologi yang interaktif dan inovatif.

Kata Kunci : *Augmented Reality*, **Media Pembelajaran**, **MDLC**, **Buah-buahan**.

ABSTRACT

This study aims to design an Augmented Reality (AR)-based learning application for fruit recognition at PAUD Mutiara Hati Girisekar. The main issues addressed in this research are: how to design an AR-based learning application for fruit recognition and how to design an AR-based application to increase interest in learning about fruit. The objectives of this research include developing a learning application for fruit recognition using AR technology and enhancing children's interest in learning through AR technology. The research employs the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method, which includes the stages of concept, design, material collection, creation, testing, and distribution. The results of this study are expected to provide an effective and engaging learning medium for children at PAUD Mutiara Hati Girisekar to recognize various types of fruit and to increase their interest in learning through interactive and innovative technology.

Keywords : Augmented Reality, Learning Media, MDLC, Fruits.