

**PERANCANGAN APLIKASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI
MEDIA PEMBELAJARAN OLAHRAGA DI SD NEGERI 2 SANDEN**

SKRIPSI

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



disusun oleh

DAVIRIO ZOAN RAYNANDA

18.12.0549

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

**PERANCANGAN APLIKASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI
MEDIA PEMBELAJARAN OLAHRAGA DI SD NEGERI 2
SANDEN**

SKRIPSI

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



disusun oleh

DAVIRIO ZOAN RAYNANDA

18.12.0549

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN APLIKASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI
MEDIA PEMBELAJARAN OLAHRAGA DI SD NEGERI 2**

SANDEN

yang disusun dan diajukan oleh

Davirio Zoan Raynanda

18.12.0549

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 20 Februari 2024

Dosen Pembimbing,

Rizqi Sukma Kharisma, M.kom
NIK. 190302215

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PERANCANGAN APLIKASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI
MEDIA PEMBELAJARAN OLAHRAGA DI SD NEGERI 2
SANDEN

yang disusun dan diajukan oleh

Davirio Zoan Raynanda

18.12.0549

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Februari 2024

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Firman Asharudin, S. Kom, M. Kom.
NIK. 190302315

Ike Verawati, M. Kom
NIK. 190302237

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

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 6 Maret 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



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

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Davirio Zoan Raynanda
NIM : 18.12.0549

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**PERANCANGAN APLIKASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN OLAHRAGA DI SD NEGERI 2 SANDEN**

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, 6 Maret 2024

Yang Menyatakan,



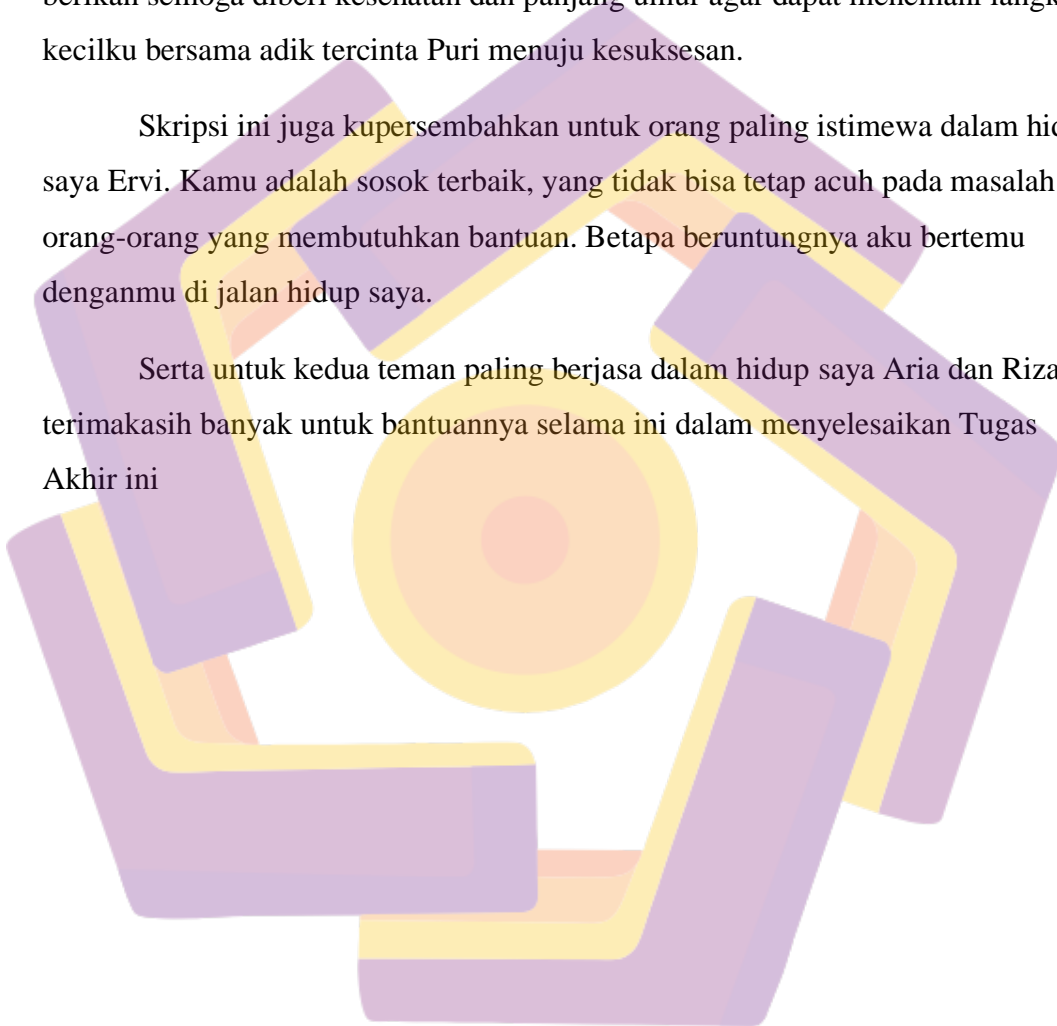
Davirio Zoan Raynanda

HALAMAN PERSEMBAHAN

Untuk Ibu dan Ayah yang selalu membuatku termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku menjadi lebih baik. Terima kasih Ibu..Terimah kasih Ayah atas semua yang telah engkau berikan semoga diberi kesehatan dan panjang umur agar dapat menemani langkah kecilku bersama adik tercinta Puri menuju kesuksesan.

Skripsi ini juga kupersembahkan untuk orang paling istimewa dalam hidup saya Ervi. Kamu adalah sosok terbaik, yang tidak bisa tetap acuh pada masalah orang-orang yang membutuhkan bantuan. Betapa beruntungnya aku bertemu denganmu di jalan hidup saya.

Serta untuk kedua teman paling berjasa dalam hidup saya Aria dan Rizal, terimakasih banyak untuk bantuannya selama ini dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini



KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul PERANCANGAN APLIKASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN OLAHRAGA DI SD NEGERI 2 " sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Ilmu Komputer di Universitas Amikom Yogyakarta.

Skripsi ini disusun untuk memberikan kontribusi dalam bidang Ilmu Komputer dan diharapkan dapat menjadi referensi bagi pembaca serta memberikan wawasan baru dalam pengembangan teknologi. Selama proses penulisan ini, saya mendapatkan banyak bantuan, baik secara langsung maupun tidak langsung, dari berbagai pihak. Oleh karena itu, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Risqi Sukma Kharisma, M.Kom, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan dukungan yang berharga selama proses penyusunan skripsi ini.
2. Keluarga saya, yang selalu memberikan motivasi dan dukungan tanpa henti.

Saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat saya harapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan inspirasi bagi pembaca.

Akhir kata, semoga Allah SWT senantiasa memberikan petunjuk dan berkah-Nya kepada kita semua.

Yogyakarta, 6 Maret 2024

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.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
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	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Literatur.....	5
2.2 Dasar Teori	11
2.2.1 Olahraga.....	11
2.2.2 <i>Augmented Reality</i>	12
2.2.3 Vuforia.....	13
2.2.5 MDLC (Multimedia Development Life Cycle).....	14
2.2.6 Android.....	15

2.2.7	Marker Vuforia	15
2.2.8	UML (UNIFIED MODELING LANGUAGE)	16
2.2.9	Bahasa Pemrograman C#.....	18
2.2.10	Animasi 3D	19
BAB III METODE PENELITIAN		20
3.1	Objek Penelitian.....	20
3.2	Alur Penelitian	21
3.2.1	Concept	21
3.2.2	Design	21
3.2.3	Material Collecting	22
3.2.4	Assembly.....	22
3.2.5	Testing.....	22
3.2.6	Distribution	23
3.3	Alat dan Bahan.....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		26
4.1	Tahapan Concept	26
4.1.1	Hasil Wawancara	26
4.1.2	Analisis Identifikasi Masalah.....	27
4.2	Tahapan Design	27
4.2.1	Diagram UML.....	28
4.2.2	User Interface.....	29
4.3	Tahapan Material Colecting	32
4.3.1	Design Marker	32
4.3.2	Modelling 3D	34
4.4	Tahapan Assembly	35
4.4.1	Konfigurasi vuforia.....	35
4.4.2	Konfigurasi unity	37

4.4.3	Implementasi Marker	37
4.4.4	Implementasi Objek 3D	38
4.4.5	Implementasi Button	40
4.4.6	Implementasi Audio	40
4.4.7	Implementasi Halaman Menu Utama	41
4.4.8	Implementasi Halaman Tutorial	41
4.4.9	Implementasi Script	42
4.5	Tahapan Testing	45
4.5.1	Pengujian Blackbox	46
4.6	Tahapan Distribution	49
BAB V PENUTUP		53
5.1	Kesimpulan	53
5.2	Saran	53
REFERENSI		54
LAMPIRAN		57

DAFTAR TABEL

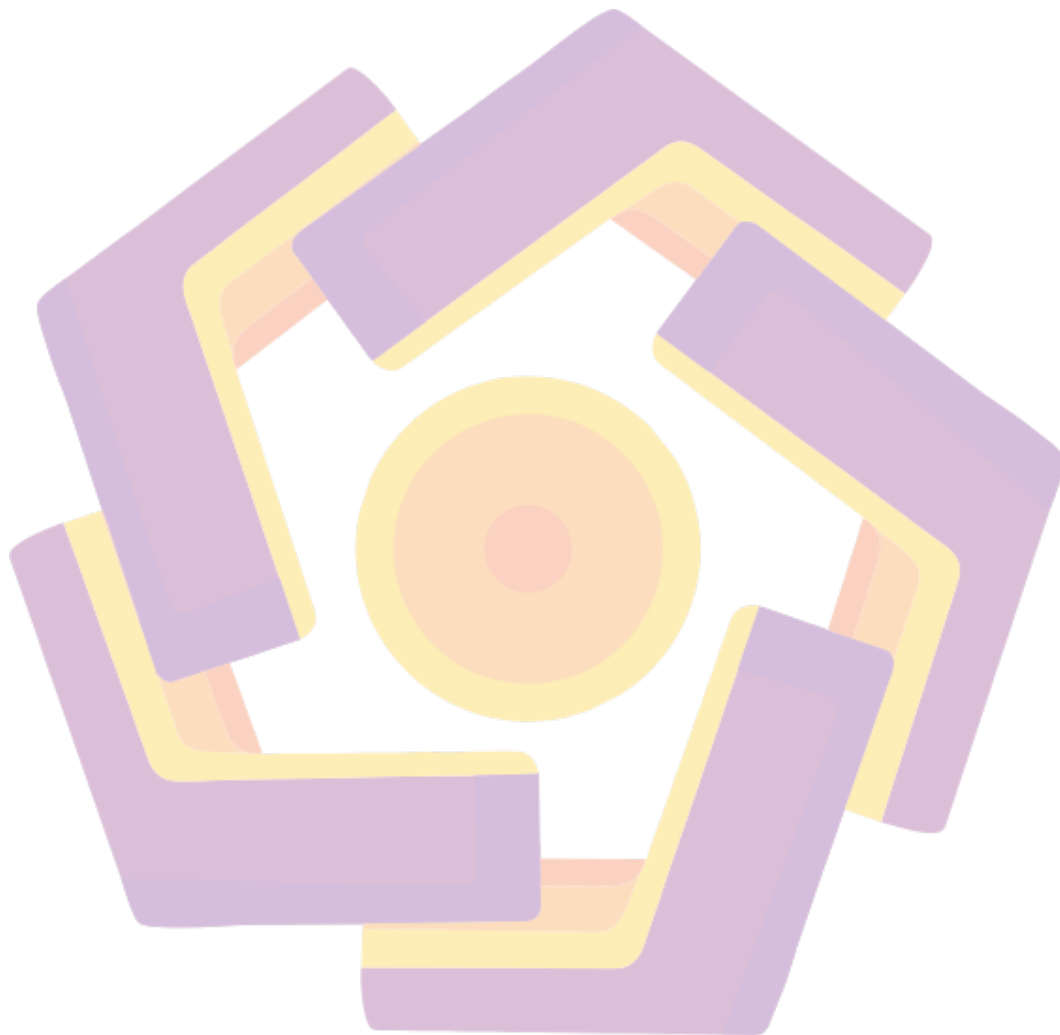
Tabel 2.1 Keaslian Penelitian.....	9
Tabel 3.1 Hardware.....	24
Tabel 3.2 Spesifikasi Smartphone.....	24
Tabel 3.3 Software.....	25
Tabel 3.4 Brainware.....	25
Tabel 4.1 Marker.....	33
Tabel 4.2 Tabel modeling 3D.....	34
Tabel 4.3 Button aplikasi AR senam lantai.....	40
Tabel 4.4 Skenario pengujian.....	45
Tabel 4.5 Hasil pengujian blackbox.....	46
Tabel 4.6 Tahapan pengujian marker.....	47
Tabel 4.7 Akurasi marker.....	48
Tabel 4.8 Perbandingan Aplikasi <i>Augmented Reality</i>	51
Tabel 4.9 Validasi materi.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Multimedia Development.....	14
Gambar 2.2 Diagram UML (Unified Modeling Language).....	17
Gambar 3.1 Gambaran Alur Penelitian Metode MDLC	21
Gambar 4.1 Buku LKS olahraga gerakan senam lantai	26
Gambar 4.2 Arsitektur program	27
Gambar 4. 3 Rancangan diagram UML	29
Gambar 4.4 Tampilan awal aplikasi AR.....	30
Gambar 4.5 Tampilan halaman tutorial	31
Gambar 4.6 Tampilan mulai kamera AR	32
Gambar 4.7 Lisensi Vuforia.....	36
Gambar 4.8 Database marker.....	36
Gambar 4.9 Konfigurasi Unity	37
Gambar 4.10 Impementasi Marker pada Unity.....	38
Gambar 4.11 Tampilan hasil implementasi objek 3D.....	38
Gambar 4.12 Tampilan Mixamo.....	39
Gambar 4.13 Tampilan aplikasi blender	39
Gambar 4.14 Implementasi Audio	40
Gambar 4.15 Tampilan halam utama pada Unity	41
Gambar 4.16 Tampilan halaman tutorial pada unity	41
Gambar 4.17 Script pindah halaman.....	42
Gambar 4.18 Script keluar dari aplikasi.....	42
Gambar 4.19 Script deskripsi dan suara.....	43
Gambar 4.20 Script deskripsi dan suara.....	43
Gambar 4.21 script deskripsi dan suara	44
Gambar 4.22 Script kamera autofocus	44
Gambar 4. 23 Tahapan build Unity untuk android	49
Gambar 4.24 Distribusi aplikasi	49
Gambar 4. 25 Tahap uji coba ke siswa	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat penyelesaian Penelitian57
Lampiran 2. Penyerahan surat penyelesaian Penelitian58



INTISARI

Penerapan media edukasi tentang pendidikan olahraga menggunakan teknologi *Augmented Reality* diharapkan dapat membuat siswa lebih mudah dalam pembelajaran, salah satunya pembelajaran tentang olahraga, karena *output* yang dihasilkan berupa video informasi dan juga objek 3D, sehingga siswa dapat menerima visualisasi dengan jelas.

Augmented Reality adalah teknologi dengan menggabungkan objek nyata dan objek maya kedalam lingkungan secara interaktif. Perubahan metode pembelajaran mengarah kepada berbasis digital dengan menggunakan teknologi komputer menerima masukan seperti video dan audio.

Penelitian ini dilakukan untuk memperlihatkan atau mengenalkan jenis olahraga dasar seperti senam lantai dalam bentuk 3D. database unity (aplikasi masih kurang), sebagai perangkat lunak yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi *Augmented Reality*.

Key Words : *Augmented Reality*, Media edukasi, Olahraga, *Unity Engine*

ABSTRACT

The application of educational media about sports education using Augmented Reality technology is expected to make learning easier for students, one of which is learning about sports, because the output produced is in the form of video information and also 3D objects, so students can receive visualizations clearly.

Augmented Reality is a technology that combines real objects and virtual objects into an interactive environment. Changes in learning methods lead to digital-based by using computer technology to accept input such as video and audio.

This research was conducted to show or introduce basic types of sports such as floor gymnastics in 3D. database unit (application is still lacking), as the software used to develop Augmented Reality applications.

Key Words : Augmented Reality, Educational media, Sports, Unity Engine