

**PERANCANGAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA
PENGENALAN PEKERJAAN PROFESI PADA TAMAN
KANAK-KANAK PKK ADIPUTRA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana Program
Studi S1 Sistem Informasi



Disusun oleh

GHOFFAR YULIANTO

18.12.0753

Kepada

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

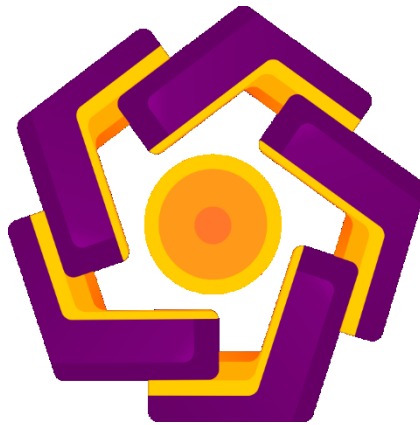
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

2022/2023

**PERANCANGAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA
PENGENALAN PEKERJAAN PROFESI PADA TAMAN
KANAK-KANAK PKK ADIPUTRA**

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana Program Studi S1
Sistem Informasi



Disusun oleh

GHOFFAR YULIANTO

18.12.0753

Kepada

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

2022/2023

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA
PENGENALAN PEKERJAAN PROFESI PADA TAMAN KANAK-KANAK
PKK ADIPUTRA**

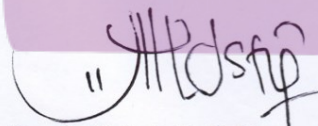
yang disusun dan diajukan oleh:

Ghoffar Yulianto

18.12.0753

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 16 Agustus 2023

Dosen Pembimbing,



Ika Asti Astuti, S.Kom., M.Kom

NIK : 190302391

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
PERANCANGAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA
PENGENALAN PEKERJAAN PROFESI PADA TAMAN KANAK-KANAK
PKK ADIPUTRA

yang disusun dan diajukan oleh

Ghoffar Yulianto

18.12.0753

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 16 Agustus 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Ika Asti Astuti, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302391



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



Robert Marco, M.T.
NIK. 190302228



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 16 Agustus 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



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

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Ghoffar Yulianto
NIM : 18.12.0753

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Perancangan Augmented Reality Sebagai Media Pengenalan Pekerjaan Profesi Pada Taman Kanak-Kanak Pkk Adiputra

Dosen Pembimbing : Ika Asti Astuti, 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, 16 Agustus 2023

Yang Menyatakan,

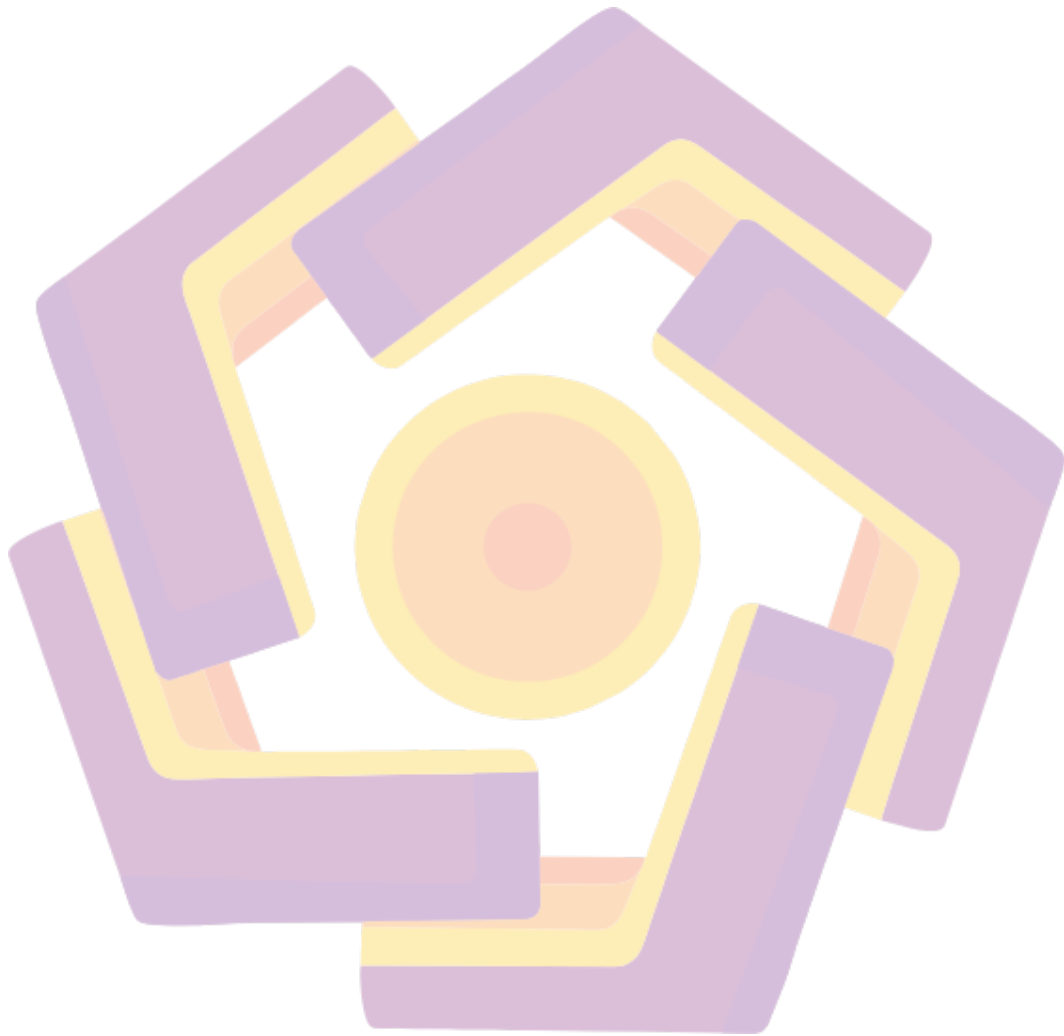


Ghoffar Yulianto

MOTTO

“Allah tidak akan menguji Hamba-Nya di luar batas kemampuannya...”

(Al-Baqarah Ayat : 286)



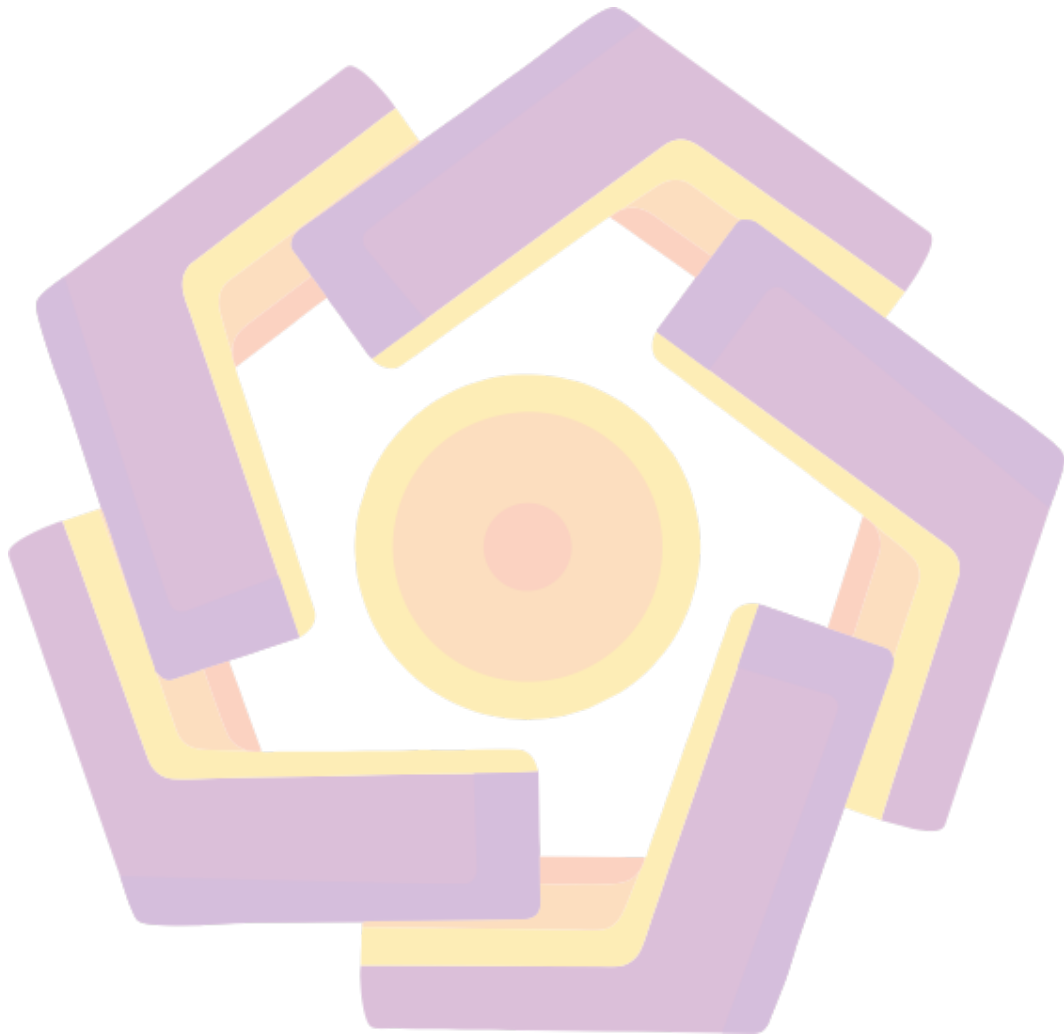
PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufik, hidayah, serta inayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan target dan mendapatkan hasil yang terbaik. Dalam kesempatan kali ini, penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal untuk masa depan penulis, dalam meraih cita-cita.

Skripsi yang sederhana ini, penulis persembahkan untuk :

1. Allah SWT yang dengan segala rahmat dan karunia-Nya lah seluruh rangkaian proses pengerjaan skripsi ini berjalan dengan lancar, dan dapat selesai tepat waktu serta memperoleh hasil yang maksimal.
2. Terima kasih kepada orang tua saya yang senantiasa mendo'akan, mendukung, memberi semangat yang tak henti-hentinya, memberi nasehat, menyayangi serta mengasihi dengan penuh rasa cinta.
3. Ibu Ika Asti Astuti S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan pencerahan kepada penulis dalam mengerjakan skripsi.
4. Skripsi ini saya persembahkan untuk teman dan sekaligus sahabat saya Bayu dan Amdad yang telah memberikan dukungan dan dorongan kepada saya dalam proses mengerjakan skripsi. Saya bahkan tidak bisa menjelaskan betapa bersyukur saya memiliki kalian dalam hidup saya.
5. Sahabat-sahabat dari dalam dan luar kampus yang selalu memberi semangat dan dukungan.
6. Teman-teman S1-SI-04 yang selalu memberi masukan ide-ide dan menyemangati.

7. Untuk perempuan yang saya kagumi saat masih duduk dibangku SMP. Terimakasih telah menjadi suport system saya selama pengerjaan skripsi sehingga membuat saya bisa kuat sampai sejauh ini. ILYSM CPW.



KATA PENGANTAR


Puji Syukur kita panjatkan kepada Allah atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini tepat pada waktunya dengan judul **“Perancangan Augmented Reality Sebagai Media Pengenalan Pekerjaan Profesi Pada Taman Kanak-Kanak Pkk Adiputra”**.

Skripsi non regular ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Strata-I Sistem Informasi di Universitas Amikom Yogyakarta. Selama mengikuti pendidikan Srtata-I Informatika sampai dengan proses penyelesaian skripsi, berbagai pihak telah memberikan fasilitas, membantu, membina, dan membimbing penulis untuk itu khususnya 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. Ibu Ika Asti Astuti, S.Kom. selaku dosen pembimbing saya yang selalu bijaksana memberikan bimbingan nasehat serta waktu nya selama penulisan skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmunya selama kuliah.
5. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

Semoga Tuhan memberikan balasan yang lebih kepada semua yang telah ikut membantu saya hingga 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.

Yogyakarta, 16 Agustus 2023


C

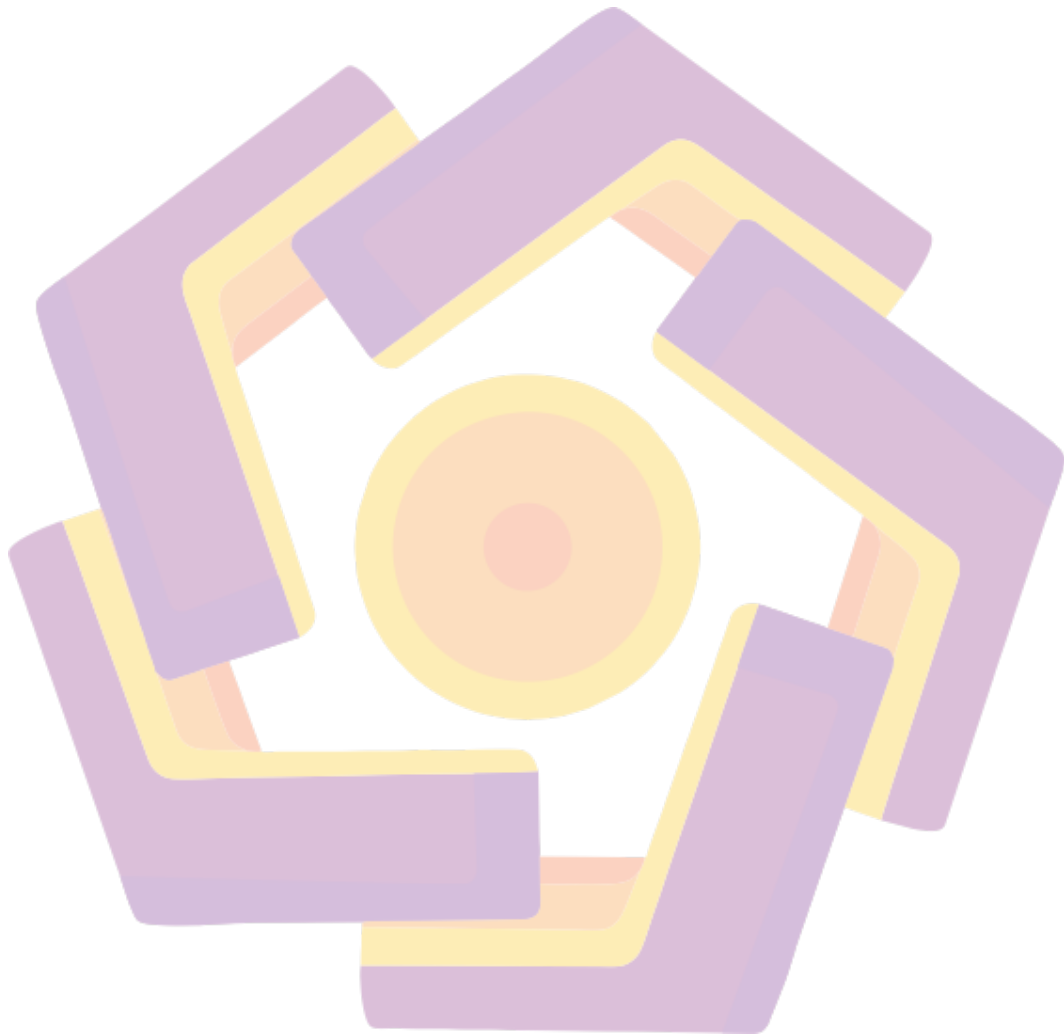
DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	i
PERSEMBAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	i
DAFTAR TABEL.....	iv
INTISARI.....	v
ABSTRACT.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	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	10
2.2.1 Augmented Reality.....	10

2.2.2	Marker	10
2.2.3	Flowchart	13
2.2.4	Unified Modeling Language	14
2.2.5	Vuforia	19
2.2.6	Android	20
2.2.7	SDK.....	20
2.2.8	JDK	20
2.2.9	NDK.....	21
2.2.10	APK.....	22
2.2.11	Unity game Engine.....	22
2.2.12	Pekerjaan Profesi.....	23
2.2.13	Blender	23
2.2.14	Media Pembelajaran.....	24
2.2.15	Multimedia Development Life Cycle (MDLC)	24
2.2.16	Black Box Testing.....	26
BAB III METODE PENELITIAN.....		28
3.1	Objek Penelitian	28
3.2	Alur Penelitian.....	28
3.2.1	Survei Pendahuluan.....	29
3.2.2	Pengumpulan Data	29
3.2.3	Perancangan dan Implementasi UCD	29
3.2.4	3.2.4 Implementasi MDLC	29
3.2.5	Evaluasi Menggunakan SUS.....	30
3.3	Alat dan Bahan Penelitian	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		34

4.1	Merancang Konsep.....	34
4.1.1	Identifikasi Masalah.....	34
4.1.2	Indetifikasi Masalah.....	35
4.1.3	Analisis Kebutuhan Sistem.....	35
4.2	Perancangan.....	36
4.2.1	Perancangan Aplikasi	36
4.2.2	Perancangan Interface.....	48
4.2.3	Perancangan Asset 3D	52
4.3	Pembuatan	52
4.3.1	Pembuatan Pemodelan Objek 3D	52
4.3.2	Pembuatan Asset 2D	58
4.3.3	Mengkonfigurasi Marker ke Vuforia.....	66
4.3.4	Pembuatan Aplikasi Menggunakan Unity	68
4.3.5	Interface Aplikasi.....	74
4.4	Pengujian.....	77
4.4.1	Blackbox Testing	77
4.5	Evaluasi Sistem	83
4.5.1	Pengujian terhadap pengguna	84
4.5.2	Bobot Penilaian.....	85
4.5.3	Nilai Interval.....	85
4.5.4	Menghitung Nilai Interpretasi Kuisisioner	86
4.5.5	Menghitung Bobot Nilai Kuisisioner	86
BAB V PENUTUP.....		89
5.1	Kesimpulan.....	89
5.2	Saran	89

REFERENSI91
LAMPIRAN.....94

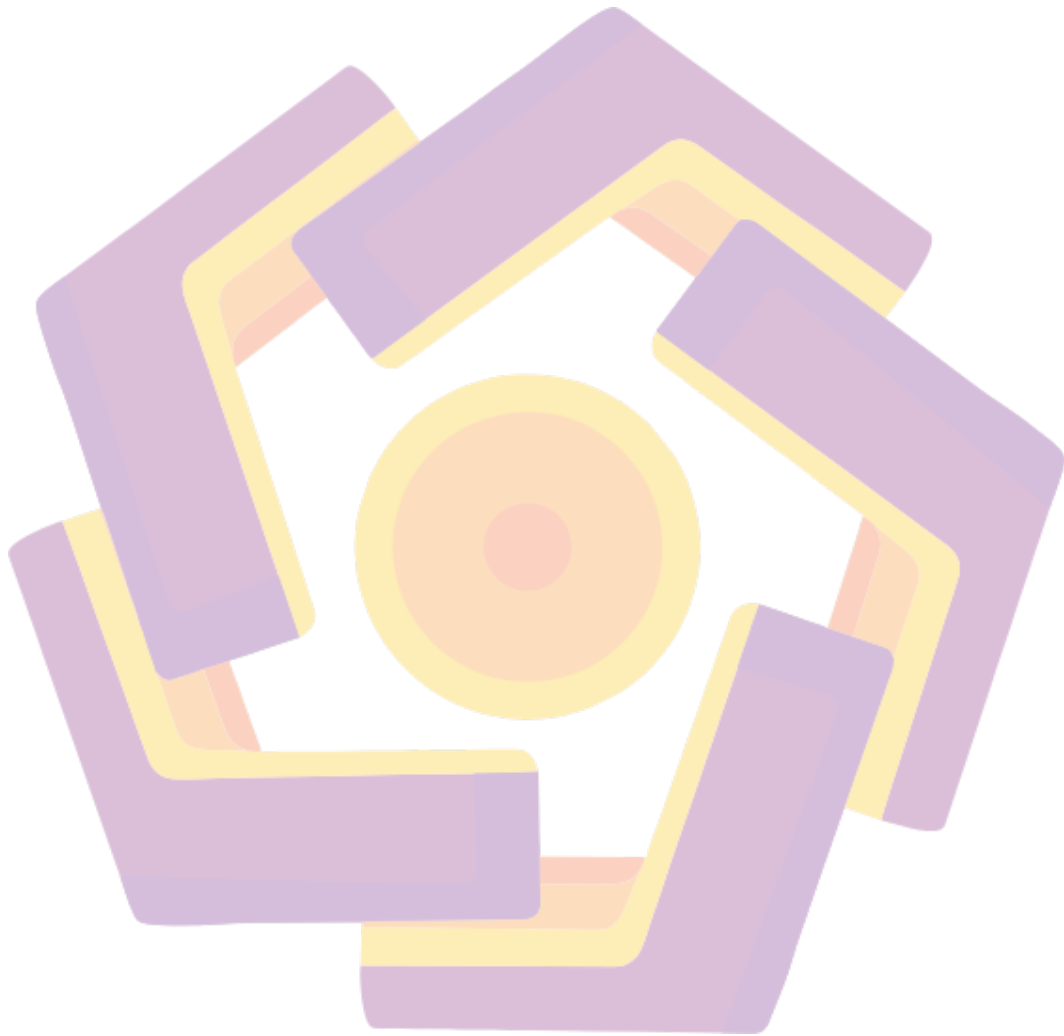


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Marker Based Tracking.....	10
Gambar 2. 2 Face Tracking.....	11
Gambar 2. 3 3D Object Tracking.....	12
Gambar 2. 4 Motion Tracking.....	12
Gambar 2. 5 GPS Based Tracking.....	13
Gambar 2. 6 Vuforia.....	20
Gambar 2. 7 Unity Game Engine.....	22
Gambar 2. 8 Blender.....	24
Gambar 2. 9 Multimedia Development Life Cycle.....	25
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	28
Gambar 4. 1 Flowchart Halaman Utama.....	37
Gambar 4. 2 Flowchart Menu Mulai.....	38
Gambar 4. 3 Flowchart Menu Bantuan.....	38
Gambar 4. 4 Flowchart Menu Profesi Pekerjaan.....	39
Gambar 4. 5 Use Case.....	40
Gambar 4. 6 Activity Diagram Halaman Utama.....	41
Gambar 4. 7 Activity Diagram Mulai.....	42
Gambar 4. 8 Activity Diagram Bantuan.....	43
Gambar 4. 9 Activity Diagram Profesi Pekerjaan.....	44
Gambar 4. 10 Sequence Diagram Halaman Utama.....	45
Gambar 4. 11 Sequence Diagram Menu Mulai.....	46
Gambar 4. 12 Sequence Diagram Menu Bantuan.....	47
Gambar 4. 13 Sequence Diagram Menu Profesi Pekerjaan.....	48
Gambar 4. 14 Splash Screen.....	49
Gambar 4. 15 Tampilan Menu Awal.....	49
Gambar 4. 16 Tampilan Menu Mulai.....	50
Gambar 4. 17 Tampilan Menu Bantuan.....	50
Gambar 4. 18 Tampilan Menu Profesi Pekerjaan.....	51
Gambar 4. 19 Tampilan Detail Profesi.....	52

Gambar 4. 20 Objek Profesi Pekerjaan	53
Gambar 4. 21 Preview Objek 3D	53
Gambar 4. 22 Texturing Pada Profesi	54
Gambar 4. 23 Texturing Atribut Profesi	54
Gambar 4. 24 Background Aplikasi	59
Gambar 4. 25 Tampilan Splash Screen	60
Gambar 4. 26 Tampilan Menu Awal	60
Gambar 4. 27 Tampilan Menu Mulai	61
Gambar 4. 28 Tampilan Menu Bantuan	61
Gambar 4. 29 Tampilan Menu Profesi Pekerjaan	62
Gambar 4. 30 Tampilan Detail Profesi	62
Gambar 4. 31 Tombol Navigasi	63
Gambar 4. 32 Tampilan Website Vuforia	67
Gambar 4. 33 Add Database	67
Gambar 4. 34 Registrasi Marker	68
Gambar 4. 35 Membuat Project Baru	69
Gambar 4. 36 Hierarchy pada unity	69
Gambar 4. 37 Menambahkan AR camera	70
Gambar 4. 38 Menambahkan Image Target	70
Gambar 4. 39 Build Setting	71
Gambar 4. 40 Player Setting	71
Gambar 4. 41 Membuat new scene	71
Gambar 4. 42 Mengimport database marker	72
Gambar 4. 43 Menambahkan objek 3D di unity	73
Gambar 4. 44 Mengubah tipe sprite (2D and UI)	73
Gambar 4. 45 Mengimport asset 2D	74
Gambar 4. 46 Halaman Splash Screen	74
Gambar 4. 47 Halaman Menu Awal	75
Gambar 4. 48 Halaman Menu Mulai	75
Gambar 4. 49 Halaman Menu Bantuan	76
Gambar 4. 50 Halaman Menu Profesi Pekerjaan	76

Gambar 4. 51 Halaman Detail Profesi77



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian.....	7
Tabel 2. 2 Simbol Flowchart.....	13
Tabel 2. 3 Simbol Use Case Diagram	14
Tabel 2. 4 Simbol Class Diagram	15
Tabel 2. 5 Simbol Activity Diagram.....	17
Tabel 2. 6 Simbol Sequence Diagram.....	18
Tabel 3. 1 Pernyataan System Usability Scale.....	30
Tabel 3. 2 System Usability Scale (SUS).....	31
Tabel 3. 3 Spesifikasi Perangkat Keras.....	32
Tabel 3. 4 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	32
Tabel 3. 5 Kebutuhan SDM	33
Tabel 4. 1 Asset objek 3 dimensi	55
Tabel 4. 2 Image Target.....	63
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Interface	78
Tabel 4. 4 Pengujian Perangkat Android.....	80
Tabel 4. 5 Pengujian Oklusi	81
Tabel 4. 6 Pengujian Akurasi	82
Tabel 4. 7 Pengujian Intensitas Cahaya.....	83
Tabel 4. 8 Kuisisioner	84
Tabel 4. 9 Bobot Penilaian	85
Tabel 4. 10 Nilai Interval	85
Tabel 4. 11 Menghitung bobot nilai kuisisioner	86

INTISARI

Media pembelajaran yang ada di TK PKK Adiputra masih menggunakan media cetak atau berupa buku belum memaksimalkan teknologi yang ada. Salah satunya yaitu pengenalan pekerjaan profesi yang diajarkan kepada murid atau siswa TK PKK Adiputra. Dengan menggunakan teknik marker based tracking pada pengenalan pekerjaan profesi dapat di visualisasikan secara 3D dan bergerak nantinya. Augmented Reality dalam memperkenalkan pekerjaan profesi kepada murid atau siswa TK PKK Adiputra diharapkan mampu memberikan respon timbal balik dan lebih interaktif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang meliputi Konsep, Desain, Pengumpulan Bahan, Perancangan dan Distribusi. Pembuatan aplikasi augmented reality dengan fitur menampilkan objek 3D jenis-jenis profesi yang terdiri dari 10 jenis profesi yaitu Astronot, Guru, Dokter, Masinis, Nahkoda, Pemadam Kebakaran, Koki, Pilot, Polisi, dan Tentara berbasis android berhasil dibuat, dan berdasarkan hasil pengujian didapatkan persentase 85,71%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa aplikasi tersebut dapat digunakan sebagai sarana alternatif belajar guru ke siswa pada TK PKK Adiputra.

Kata kunci: Augmented Reality, 3D, Android, Pekerjaan Profesi, MDLC.

ABSTRACT

The learning media in the Adiputra PKK Kindergarten still use print media or in the form of books that have not maximized existing technology. One of them is the introduction of professional work which is taught to students or students of the Adiputra PKK Kindergarten. By using the marker based tracking technique in the introduction of professional work, it can be visualized in 3D and move later. Augmented Reality in introducing professional work to students or students of the Adiputra PKK Kindergarten is expected to be able to provide a reciprocal and more interactive response. The method used in this study is the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) which includes Concept, Design, Material Collection, Design and Distribution. Making an augmented reality application with the feature of displaying 3D objects of types of professions consisting of 10 types of professions, namely Astronauts, Teachers, Doctors, Machinists, Captains, Firefighters, Chefs, Pilots, Policemen, and Android-based Soldiers have been successfully made, and based on test results obtained the percentage of 85.71%. Thus it can be concluded that the application can be used as an alternative means of teacher-to-student learning at the Adiputra PKK Kindergarten.

Keywords: *Augmented Reality, 3D, Android, Professional Job, MDLC.*