

**AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID SEBAGAI  
MEDIA PEMBELAJARAN ANAK MENGENALI ANGKA  
0 SAMPAI 9 MENGGUNAKAN METODE  
MARKER BASED TRACKING**

**SKRIPSI**

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



disusun oleh

**MUHAMMAD RIZQI ADHA**

**18.82.0526**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2022**

**AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID SEBAGAI  
MEDIA PEMBELAJARAN ANAK MENGENALI ANGKA  
0 SAMPAI 9 MENGGUNAKAN METODE  
MARKER BASED TRACKING**

**SKRIPSI**

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



disusun oleh

**MUHAMMAD RIZQI ADHA**

**18.82.0526**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA  
PEMBELAJARAN ANAK MENGENALI ANGKA 0 SAMPAI 9  
MENGUNAKAN METODE MARKER BASED TRACKING**

yang disusun dan diajukan oleh

**Muhammad Rizqi Adha**

**18.82.0526**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 9 Januari 2022

**Dosen Pembimbing,**

**Rizky, M. Kom**  
**NIK. 190302311**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA  
PEMBELAJARAN ANAK MENGENALI ANGKA 0 SAMPAI 9  
MENGUNAKAN METODE MARKER BASED TRACKING**

yang disusun dan diajukan oleh

**Muhammad Rizqi Adha**

**18.82.0526**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 19 Juli 2022

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Ibnu Hadi Purwanto, M.Kom**  
**NIK. 190302390**

**M. Fairul Filza, S.Kom, M.Kom**  
**NIK. 190302332**

**Rizky, M.Kom**  
**NIK. 190302311**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 19 Juli 2022

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

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

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

**Nama mahasiswa : Muhammad Rizqi Adha**  
**NIM : 18.82.0526**

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**Augmented Reality Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Anak  
Mengenali Angka 0 sampai 9 Menggunakan Metode Marker Based Tracking**

Dosen Pembimbing : Rizky, 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, 19 Juli 2022

Yang Menyatakan,



Muhammad Rizqi Adha

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan, rahmat dan hidayah, sehingga penulis masih diberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini, sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana.

Dengan segenap rasa syukur yang mendalam, skripsi atau tugas akhir ini dipersembahkan kepada:

1. Kedua orang tua saya yang sudah memberikan dukungan sepenuh hati dan memberi semangat kembali disaat masa sulit dalam mengerjakan skripsi maupun saat kuliah. Dan juga kakak-kakak tersayang, Habibah Az Zahra, Yusuf Khafidhurrahman dan Ema Damayanti, terima kasih telah mensupport dan menjadi penyemangat dalam mengerjakan skripsi ini.
2. Pak Rizky, M. Kom selaku dosen pembimbing, terima kasih sudah membimbing dengan sabar dan membantu saya dalam pengerjaan skripsi. Terima kasih atas segala ilmu yang diberikan selama ini.
3. Teman saya, yaitu Rizal Taufik dan Adi Sasono yang sudah membantu dan menemani saat berada dalam kesulitan pada pengerjaan skripsi ini hingga selesai.
4. Teman-teman Apaya Studio, yaitu Amos Fangaro, Prackaz Dwiyahya, Haris Pramana, Adam Maulana, Rizal Taufik. Terimakasih telah menemani perjalanan selama masa kuliah dan telah melancarkan tugas kelompok saya.
5. Seluruh teman 18 S1TI 05 yang telah memberikan kenangan suka maupun duka selama kurang lebih 4 tahun berkuliah.
6. Semua teman-teman, rekan, dan saudara yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang selalu melimpahkan rahmat, taufiq serta hidayah-Nya, sehingga pada kesempatan kali ini penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Augmented Reality Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Anak Mengenali Angka 0 Sampai 9 Menggunakan Metode Marker Based Tracking**” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Universitas Amikom Yogyakarta.

Seiring dengan penyelesaian skripsi ini, penulis menyadari dalam penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari peran berbagai pihak yang telah membantu memberikan arahan, bimbingan dan dukungan penuh. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. M. Suyanto, M.M, selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Agus Purwanto, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknologi Informasi Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Bapak Rizky, M.Kom, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan motivasi dan bimbingan dalam membantu menyelesaikan skripsi ini sehingga dapat tersusun dengan baik.
5. Segenap dosen dan civitas Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman kepada penulis selama menjalani perkuliahan.

Akhir kata penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang sudah terlibat dalam penyusunan skripsi ini.

Yogyakarta, 25 Juli 2022

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.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
INTISARI .....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian .....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Metode Penelitian.....	4
1.6.1. Metode Pengumpulan Data .....	4
1.6.2. Metode Pengembangan .....	5
1.6.3. Metode Evaluasi .....	5
1.7. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI .....	7
2.1 Kajian Pustaka.....	7
2.2 Multimedia .....	13
2.2.1 Pengertian Multimedia .....	13
2.2.2 Elemen Multimedia .....	13
2.2.3 Jenis - Jenis Multimedia .....	14



2.3	<i>Augmented Reality</i> .....	15
2.3.1	Pengertian <i>Augmented Reality</i> .....	15
2.3.2	Jenis – Jenis <i>Augmented Reality</i> .....	16
2.4	Unity Engine .....	16
2.5	Prinsip 3D Modeling .....	17
2.5.1.	Teknik Pembuatan Modeling 3D .....	17
2.5.2	UV Mapping.....	18
2.5.3	Texturing .....	19
2.5.4	Rigging .....	20
2.5.5	Lighting .....	20
2.5.6	Compositing .....	21
2.5.7	Rendering .....	21
2.6	Vuforia SDK .....	22
2.7	Blender .....	23
2.8	Adobe Photoshop .....	24
2.9	Metode Pengembangan SDLC .....	24
2.8.1	Model Linear Sequential Model / Waterfall.....	27
2.8.2	Tahapan Model Waterfall.....	28
2.10	Android.....	30
2.11	Teori Warna.....	31
2.12	Pengaruh Warna pada Psikologi Anak.....	34
2.13	Materi Pendidikan .....	35
2.13.1	Literasi Numerasi .....	35
2.13.2	Ruang Lingkup Literasi Numerasi .....	36
2.13.3	Perkembangan Anak Usia Dini .....	36
2.13.4	Perkembangan Kognitif.....	37
2.14	Kuisisioner .....	40
2.14.1	Jenis Kuisisioner .....	40
2.14.2	Tujuan Kuisisioner .....	41
2.14.3	Fungsi Kuisisioner .....	41
2.14.4	Langkah Penyusunan Kuisisioner.....	41

2.15	Skala Likert .....	41
2.16	Pengolahan Hasil Data .....	42
2.17	<i>Usability Testing</i> .....	43
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>		<b>45</b>
3.1	Alur Penelitian.....	45
3.2	Gambaran Umum Aplikasi.....	46
3.3	Analisis SWOT .....	46
3.4	Analisa Kebutuhan Sistem .....	48
3.4.1	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	48
3.4.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional.....	48
3.5	Perancangan Desain Sistem .....	50
3.5.1	Use Case Diagram .....	50
3.5.2	Flowchart.....	50
3.6	Perancangan Desain Interface .....	51
3.6.1	Rancangan <i>Splash Screen</i> .....	52
3.6.2	Rancangan Menu Utama .....	52
3.6.3	Rancangan Mode <i>Augmented Reality</i> .....	53
3.6.4	Rancangan Menu Tutorial .....	53
3.6.5	Rancangan Menu Informasi .....	54
3.7	Perancangan Desain Multimedia.....	54
3.7.1	Rancangan Kartu Marker .....	54
3.7.2	Rancangan Kemasan Kartu Marker .....	55
3.7.3	Rancangan Model 3D Karakter Angka .....	55
3.7.4	Rancangan Audio .....	56
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>57</b>
4.1	Produksi.....	57
4.1.1	Proses Pembuatan Kartu Marker .....	57
4.1.2	Proses Pembuatan Aset User Interface.....	61
4.1.3	Proses Pembuatan Model 3D .....	62
4.1.4	Proses Pembuatan Voice Character Angka .....	67
4.1.5	Proses Pembuatan Aplikasi <i>Augmented Reality</i> .....	72

4.1.5.1	Tahap Persiapan .....	72
4.1.5.2	Pembuatan Aplikasi pada Unity Engine.....	74
4.2	Hasil Implementasi Antar Muka .....	91
4.2.1	Tampilan Splash Screen .....	91
4.2.2	Tampilan Antar Muka Main Menu .....	93
4.2.3	Tampilan Antar Muka Informasi.....	93
4.2.4	Tampilan Antar Muka Tutorial .....	94
4.2.5	Tampilan Antar Muka Start AR .....	94
4.3	Pengujian Aplikasi .....	95
4.3.1	Hasil Uji Coba Alpha .....	95
4.3.2	Hasil Uji Coba Beta.....	97
4.3.2.1	Usability Testing Pada Anak.....	99
4.3.2.2	Usability Testing Pada Tenaga Pendidik.....	106
BAB V PENUTUP.....		113
5.1	Kesimpulan.....	113
5.2	Saran.....	113
DAFTAR PUSTAKA .....		114
LAMPIRAN.....		116

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tinjauan Penelitian Terdahulu .....	10
Tabel 2. 2 Komponen Literasi Numerasi dalam Cakupan .....	36
Tabel 2. 3 Tingkat pencapaian kognitif tahap 4 – 6 tahun .....	38
Tabel 3. 1 Spesifikasi <i>Hardware</i> PC untuk Pengembang .....	49
Tabel 3. 2 Spesifikasi <i>Hardware</i> Android untuk Pengembang .....	49
Tabel 4. 1 Kumpulan <i>Asset</i> yang telah dibuat .....	61
Tabel 4. 2 Hasil Uji Coba Alpha .....	95
Tabel 4. 3 Penentuan Interval Pengujian Responden .....	97
Tabel 4. 4 Penjelasan Usability Testing .....	98
Tabel 4. 5 Pertanyaan Kuesioner .....	98
Tabel 4. 6 Data anak aspek learnability .....	99
Tabel 4. 7 Data anak aspek memorability .....	100
Tabel 4. 8 Data anak aspek effeciency .....	101
Tabel 4. 9 Data Anak Aspek Errors .....	102
Tabel 4. 10 Data Anak Aspek Satisfaction .....	103
Tabel 4. 11 Hasil Uji Usability Testing pada Anak .....	104
Tabel 4. 12 Data Tenaga Pendidik Aspek Learnability .....	106
Tabel 4. 13 Data Tenaga Pendidik Aspek Memorability .....	107
Tabel 4. 14 Data Tenaga Pendidik Aspek Effeciency .....	108
Tabel 4. 15 Data Tenaga Pendidik Aspek Errors .....	109
Tabel 4. 16 Data Tenaga Pendidik Aspek Satisfaction .....	110
Tabel 4. 17 Hasil Uji Coba Usability Testing pada Tenaga Pendidik .....	111

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Elemen Multimedia .....	13
Gambar 2. 2 Logo Unity Engine .....	16
Gambar 2. 3 <i>Primitive Modeling</i> .....	17
Gambar 2. 4 <i>Polygonal Modeling</i> .....	18
Gambar 2. 5 <i>NURSBS Modeling</i> .....	18
Gambar 2. 6 <i>UV Mapping</i> .....	19
Gambar 2. 7 <i>Texturing</i> .....	19
Gambar 2. 8 <i>Rigging</i> .....	20
Gambar 2. 9 <i>Lighting</i> .....	20
Gambar 2. 10 <i>Compositing</i> .....	21
Gambar 2. 11 <i>Rendering</i> .....	22
Gambar 2. 12 Logo Vuforia .....	22
Gambar 2. 13 Logo Blender .....	23
Gambar 2. 14 Logo Adobe Photoshop.....	24
Gambar 2. 15 Tahapan SDLC ( <i>System Development Life Cycle</i> ).....	25
Gambar 2. 16 Fase dan Proses LSM / Waterfall .....	28
Gambar 2. 17 Logo Android .....	31
Gambar 2. 18 Warna Primer .....	32
Gambar 2. 19 Warna Sekunder .....	32
Gambar 2. 20 Warna Tersier.....	33
Gambar 2. 21 Warna Netral .....	33
Gambar 2. 22 Nielsen' Attributes of Usability (NAU) Model.....	43
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	45
Gambar 3. 2 Usecase Diagram AR Angka.....	50
Gambar 3. 3 Flowchart AR Angka .....	51
Gambar 3. 4 Rancangan <i>Splash Screen</i> .....	52
Gambar 3. 5 Rancangan Menu Utama .....	52
Gambar 3. 6 Rancangan Mode <i>Augmented Reality</i> .....	53
Gambar 3. 7 Rancangan Menu <i>Tutorial</i> .....	53

Gambar 3. 8 Rancangan Menu Informasi .....	54
Gambar 3. 9 Rancangan Kartu Marker .....	54
Gambar 3. 10 Rancangan Kemasan Kartu Marker .....	55
Gambar 4. 1 Setting Canvas.....	57
Gambar 4. 2 Pembuatan Desain Kartu.....	58
Gambar 4. 3 Menyimpan Pattern .....	58
Gambar 4. 4 Pengaturan Fill Mode Pattern.....	59
Gambar 4. 5 Pengaturan <i>Cross Wave</i> .....	59
Gambar 4. 6 Desain Kartu Marker Final.....	60
Gambar 4. 7 Desain Semua Kartu Marker.....	60
Gambar 4. 8 Proses Modeling Karakter.....	63
Gambar 4. 9 Proses Pemberian Texture dan Material.....	63
Gambar 4. 10 Proses <i>Rigging</i> .....	64
Gambar 4. 11 Proses Animasi.....	65
Gambar 4. 12 Proses Pemberian Lighting.....	65
Gambar 4. 13 Proses <i>Rendering</i> FBX.....	66
Gambar 4. 14 Hasil Render.....	66
Gambar 4. 15 Proses <i>Take Vocal</i> .....	67
Gambar 4. 16 <i>Pitch Shifter Effect</i> .....	68
Gambar 4. 17 <i>DeNoise Effect</i> .....	68
Gambar 4. 18 <i>Timing Multitrack</i> .....	69
Gambar 4. 19 <i>Reverb Effect</i> .....	69
Gambar 4. 20 <i>Parametric Equalizer</i> .....	70
Gambar 4. 21 <i>Multiband Compressor</i> .....	70
Gambar 4. 22 <i>Mastering</i> .....	71
Gambar 4. 23 Proses <i>Export Multitrack</i> .....	71
Gambar 4. 24 Tampilan Unity Hub.....	72
Gambar 4. 25 Tampilan Halaman <i>License Manager</i> .....	73
Gambar 4. 26 Tampilan Halaman <i>Target Manager</i> .....	73
Gambar 4. 27 Tampilan Halaman <i>Download</i> Android Studio.....	74
Gambar 4. 28 Tampilan Halaman <i>Download</i> Java .....	74

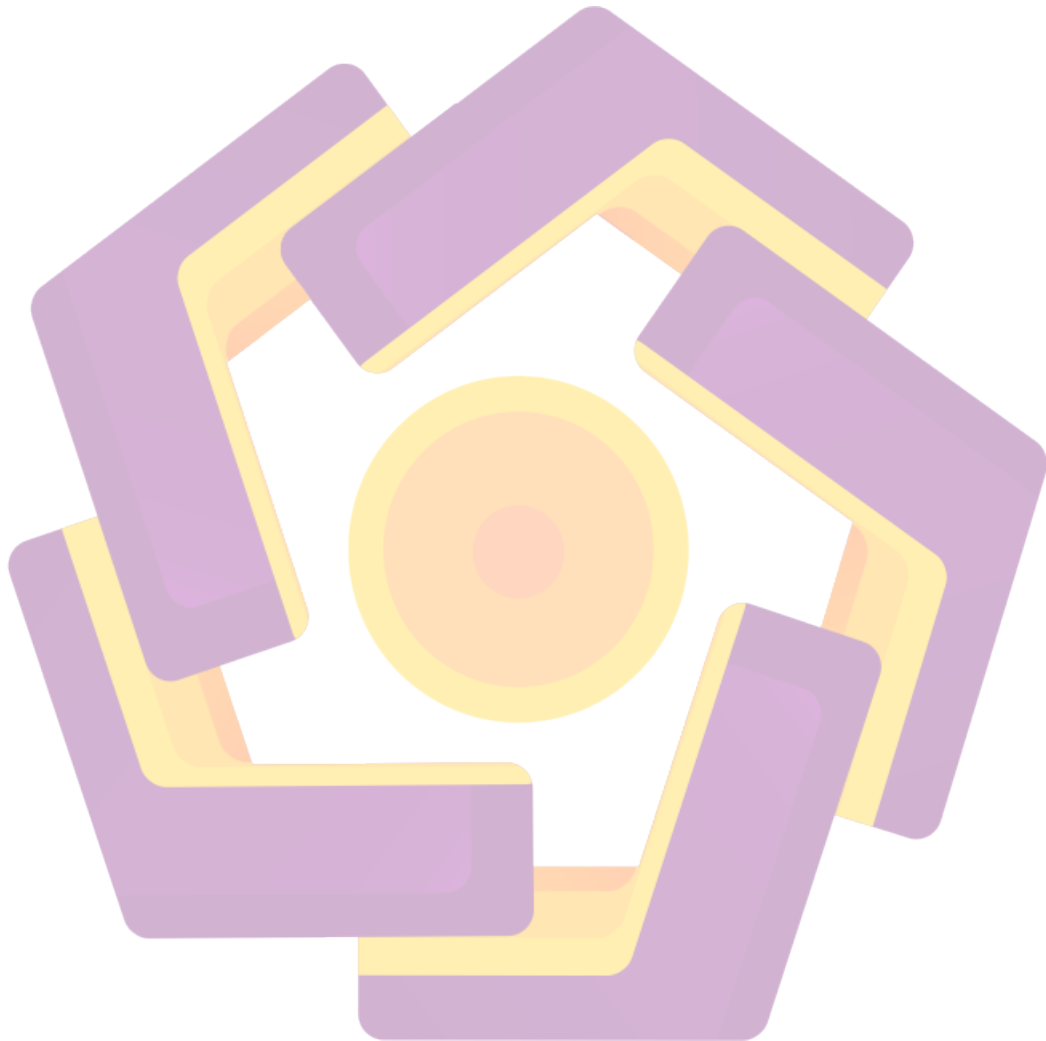
Gambar 4. 29 Tampilan External Tool Setting .....	75
Gambar 4. 30 Tampilan XR Settings .....	75
Gambar 4. 31 Tampilan Vuforia Configuration .....	76
Gambar 4. 32 Proses Import Database Vuforia.....	76
Gambar 4. 33 Tampilan Saat Model 3D pada Unity Engine .....	77
Gambar 4. 34 Tampilan Animator Unity Engine.....	77
Gambar 4. 35 Tampilan Prefab Asset Model Angka .....	78
Gambar 4. 36 Setting Animation pada Prefab .....	79
Gambar 4. 37 Tampilan Assets Scene.....	79
Gambar 4. 38 Tampilan Asset UI .....	80
Gambar 4. 39 Tampilan Aset Dubbing .....	80
Gambar 4. 40 Tampilan Aset Model 3D Karakter.....	80
Gambar 4. 41 Tampilan Aset Musik Latar.....	80
Gambar 4. 42 Tampilan Aset Sound Efek .....	81
Gambar 4. 43 Pembuatan Animasi Tombol.....	81
Gambar 4. 44 Script Kumpulan Suara .....	82
Gambar 4. 45 Script Animasi Tombol .....	82
Gambar 4. 46 Tombol Start Properties .....	83
Gambar 4. 47 Kumpulan Suara Prefab Properties .....	83
Gambar 4. 48 Prefab Properties Model 3D.....	84
Gambar 4. 49 Script Trackable .....	85
Gambar 4. 50 Prefab Properties Musicbgm .....	86
Gambar 4. 51 Script BGSoundScript.....	86
Gambar 4. 52 Component Button .....	87
Gambar 4. 53 Urutan Scene pada Scenes in Build.....	88
Gambar 4. 54 Script LevelManager .....	88
Gambar 4. 55 Canvas Properties .....	89
Gambar 4. 56 Build Setting.....	90
Gambar 4. 57 Splash Screen Setting .....	90
Gambar 4. 58 Player Setting .....	91
Gambar 4. 59 Tampilan Splash Screen 1 .....	92

Gambar 4. 60 Tampilan Splash Screen 2 .....	92
Gambar 4. 61 Tampilan Splash Screen 3 .....	92
Gambar 4. 62 Tampilan Main Menu .....	93
Gambar 4. 63 Tampilan Menu Informasi .....	93
Gambar 4. 64 Tampilan Menu Tutorial .....	94
Gambar 4. 65 Tampilan Mode <i>Augmented Reality</i> .....	94
Gambar 4. 66 Diagram aspek learnability anak .....	99
Gambar 4. 67 Diagram Aspek Memorability Anak .....	100
Gambar 4. 68 Diagram Aspek Effeciency Anak .....	101
Gambar 4. 69 Diagram Aspek Errors Anak .....	102
Gambar 4. 70 Diagram Aspek Satisfaction Anak .....	103
Gambar 4. 71 Diagram Hasil Keseluruhan Usability Testing Anak .....	105
Gambar 4. 72 Diagram Aspek Learnability Tenaga Pendidik .....	106
Gambar 4. 73 Diagram Aspek Memorability Tenaga Pendidik .....	107
Gambar 4. 74 Diagram Aspek Effeciency Tenaga Pendidik .....	108
Gambar 4. 75 Diagram Aspek Errors Tenaga Pendidik .....	109
Gambar 4. 76 Diagram Aspek Satisfaction Tenaga Pendidik .....	110
Gambar 4. 77 Diagram Hasil Uji Usability Testing Tenaga Pendidik .....	112



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Script.....	116
Lampiran 2. Dokumentasi.....	119



## INTISARI

Kemampuan anak sangat berkaitan erat dengan kemampuan kognisinya. Salah satu contoh perkembangan kognitif pada anak usia dini adalah mengenal angka. Saat ini media pembelajaran mengenal angka untuk anak usia dini sudah cukup beragam, mulai dari media pembelajaran interaktif berupa animasi maupun video pembelajaran. Tetapi, terdapat salah satu teknologi yang menggabungkan benda maya 2 dimensi maupun 3 dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata 3 dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata yang disebut *Augmented Reality*. Media pembelajaran mengenal angka dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* mampu memberikan pengalaman dan pemahaman yang baik terhadap anak. Penelitian ini bertujuan untuk membangun media pembelajaran pengenalan angka menggunakan media *smartphone android* dan teknologi *AR*. Sasaran dari penelitian ini adalah tersedianya metode pengenalan angka yang lebih informatif dan interaktif. Aplikasi *Augmented Reality* ini menggunakan metode *Marker Based Tracking* dalam penerapannya. *Marker Based Tracking* menggunakan sebuah gambar atau penanda objek dua dimensi dengan pola unik yang dapat diambil dengan kamera serta dapat dikenali oleh aplikasi *Augmented Reality*. Untuk metode pengembangannya dibuat berdasarkan salah satu dari model pengembangan perangkat lunak *SDLC (Software Development Life Cycle)* yaitu metode *Linear Sequential Model (LSM)* atau biasa dikenal juga dengan metode *waterfall*. Pengembangan dari aplikasi ini diharapkan akan dapat membantu tidak hanya memberikan pembelajaran secara umum dilingkungan anak memasuki taman kanak-kanak tetapi di masyarakat umum yang ingin mengetahui pembelajaran dan edukasi menggunakan teknologi *Augmented Reality*.

**Kata Kunci : Augmented Reality, Media Pembelajaran, Angka 0 sampai 9, Marker Based Tracking, Android**

## ABSTRACT

Children's abilities are closely related to their cognitive abilities. One example of cognitive development in early childhood is recognizing numbers. Currently, learning media to recognize numbers for early childhood is quite diverse, ranging from interactive learning media in the form of animations and learning videos. However, there is one technology that combines 2-dimensional and 3-dimensional virtual objects into a real 3-dimensional environment and then projects these virtual objects in real time called Augmented Reality. Learning media to recognize numbers using Augmented Reality technology is able to provide good experience and understanding for children. This study aims to build a number recognition learning media using android smartphone media and AR technology. The target of this research is the availability of a more informative and interactive number recognition method. This Augmented Reality application uses the Marker Based Tracking method in its application. Marker Based Tracking uses an image or a two-dimensional object marker with a unique pattern that can be taken with a camera and can be recognized by the Augmented Reality application. The development method is based on one of the SDLC (Software Development Life Cycle) software development models, namely the Linear Sequential Model (LSM) method or commonly known as the waterfall method. The development of this application is expected to be able to help not only provide general learning in the environment of children entering kindergarten but in the general public who want to know about learning and education using Augmented Reality technology.

**Keywords : Augmented Reality, Learning Media, Numbers 0 to 9, Marker Based Tracking, Android**