

LAPORAN SKRIPSI

**PENGGUNAAN *AUGMENTED REALITY* PENGENALAN HEWAN
UNTUK MEDIA PEMBELAJARAN PADA ANAK USIA DINI
MENGUNAKAN METODE *MARKER BASED TRACKING***

(Studi Kasus : TK Islam Favorit Assalafy)

Diajukan untuk penelitian skripsi Strata Satu (S1)



Disusun Oleh:

DWIKY MUHAMMAD REZA

2019230048

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

2023



LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI
TEKNOLOGI INFORMASI – DARMA PERSADA

NIM : 2019230048
NAMA : Dwiky Muhammad Reza
DOSEN PEMBIMBING : Afri Yudha, M.Kom.
JUDUL : PENGGUNAAN AUGMENTED REALITY
PENGENALAN HEWAN UNTUK MEDIA
PEMBELAJARAN PADA ANAK USIA DINI
MENGUNAKAN METODE MARKER BASED
TRACKING

No	Tanggal	Materi	Paraf Dosen Pembimbing
1	31 Mei 2023	Pembahasan Konsep Judul, Penyerahan Bab I, II, III	
2	31 Mei 2023	Revisi Bab II, III	
3	23 Juni 2023	Demo Aplikasi, Revisi Aplikasi	
4	23 Juni 2023	Penyerahan Bab IV, V	
5	23 Juni 2023	Revisi Bab IV, V	
6	05 Juli 2023	Demo Aplikasi, Revisi Aplikasi	
7	13 Juli 2023	Revisi Bab IV	
8	14 Juli 2023	Penyerahan Proposal Skripsi	
9	14 Juli 2023	Konsultasi Persiapan Sidang Isi	

Jakarta, 14 Juli 2023

Afri Yudha, M.Kom.

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dwiky Muhammad Reza

NIM : 2019230048

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknologi Informasi

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini saya susun sendiri berdasarkan hasil peninjauan, penelitian lapangan, wawancara serta memadukannya dengan buku-buku, literature atau bahan-bahan referensi lain yang terkait dan relevan di dalam penyelesaian Laporan Skripsi ini.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sesungguhnya

Jakarta, 14 Juli 2023



Dwiky Muhammad Reza

LEMBAR PENGESAHAN

PENGUNAAN *AUGMENTED REALITY* PENGENALAN HEWAN UNTUK
MEDIA PEMBELAJARAN PADA ANAK USIA DINI MENGGUNAKAN
METODE *MARKER BASED TRACKING*

Disusun oleh:

Nama : Dwiky Muhammad Reza

NIM : 2019230048


23/08/2023
Afri Yudha, M.Kom.

Pembimbing Laporan


Adam Arif Budiman, S.T, M.Kom.

Kajur Teknologi Informasi

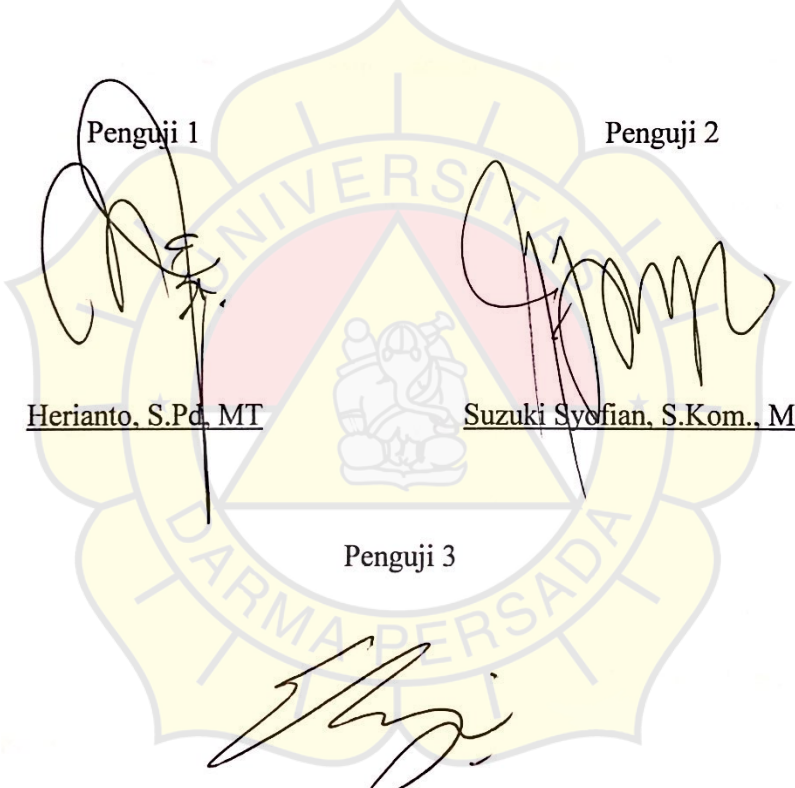
LEMBAR PENGUJI SKRIPSI

Laporan Skripsi yang berjudul :

“PENGUNAAN *AUGMENTED REALITY* PENGENALAN HEWAN UNTUK
MEDIA PEMBELAJARAN PADA ANAK USIA DINI MENGGUNAKAN
METODE *MARKER BASED TRACKING*”

Ini telah diujikan pada tanggal

14 Agustus 2023



Penguji 1

Penguji 2

Herianto, S.Pd, MT

Suzuki Syofian, S.Kom., M.Kom

Penguji 3

Eka Yuni Astuty, MMSI

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis limpahkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi dengan judul *“PENGUNAAN AUGMENTED REALITY PENGENALAN HEWAN UNTUK MEDIA PEMBELAJARAN PADA ANAK USIA DINI MENGGUNAKAN METODE MARKER BASED TRACKING”*. Penyusunan Laporan Skripsi ini bertujuan melengkapi jenjang Sarjana Strata 1 (S1) pada jurusan Teknologi Informasi di Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan di dalam penyusunan Laporan Skripsi ini, oleh karena itu penulis menerima semua kritik dan saran yang membangun. Dan diharapkan agar Laporan Skripsi ini dapat memenuhi syarat yang diperlukan.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan dan bantuan yang sangat berharga dalam menyelesaikan Laporan Skripsi ini.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ade Supriatna, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.
2. Bapak Adam Arif Budiman, ST, M.Kom, selaku Kepala Jurusan Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.
3. Bapak Afri Yudha, M.Kom, selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pikirannya untuk memberikan bimbingan penyusunan Laporan Skripsi ini.

4. Bapak Adam Arif Budiman, ST, M.Kom, Bapak Herianto, SPd., MT., Bapak Afri Yudha, M.Kom, Bapak Suzuki Syofian, M.Kom, Bapak Drs. Budi Eko W, MT., Bapak Aji Setiawan, MMSI, Bapak Bagus Tri Mahardika, MMSI, Bapak Budi Prasetya, S.Kom, M.Pd, Bapak Andi Susilo, MT., Bapak Yan Sofyan Andhana Saputra, S.Kom.,M.Kom, Ibu Timor Setianingsih, ST., MTI, selaku dosen Jurusan Teknologi Informasi.
5. Khususnya penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya dan mempersembahkan Laporan Tugas Akhir ini kepada kedua orang tua penulis yaitu Bapak Zainal Arifin dan Ibu Siti Maryamah yang senantiasa selalu memberikan dukungan moril yang sangat berarti sehingga dapat terselesaikannya penyusunan Skripsi ini.
6. Kepada seseorang yang telah menemani dan selalu menjadi support system penulis pada hari yang tidak mudah selama proses pengerjaan Skripsi ini, terima kasih telah memberikan dukungan, semangat, tenaga, dan pikiran kepada penulis untuk menyelesaikan Skripsi ini.

Akhir kata semoga Laporan Skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Jakarta, 14 Juli 2023



Dwiky Muhammad Reza

ABSTRAK

Augmented Reality (AR), adalah teknologi dengan konsep menggabungkan dimensi dunia nyata dengan dimensi dunia maya yang di tampilkan secara *realtime*. *Augmented Reality* tidak seperti realitas maya yang sepenuhnya menggantikan apa yang ada di dunia nyata, namun hanya sekedar menambahkan atau melengkapi. Hal ini dilakukan dengan cara 'menggambar' objek tiga dimensi pada *marker*, yakni sebuah 'pola' yang bersifat unik dan dapat dikenali oleh aplikasinya. Smartphone memungkinkan pengembangan aplikasi *Augmented Reality* dengan mudah serta dapat diakses oleh banyak pengguna. *Augmented Reality* dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang salah satunya adalah sebagai sarana pendidikan. Pada Tugas Akhir ini, dikembangkan sebuah aplikasi *Augmented Reality* yang ditujukan kepada anak usia dini sebagai media pembelajaran. Aplikasi ini dibuat dengan Vuforia SDK sebagai alat untuk mengembangkan *Augmented Reality* berbasis Android.

Kata Kunci: *Augmented Reality*, *Android*, Media Pembelajaran Anak Usia Dini



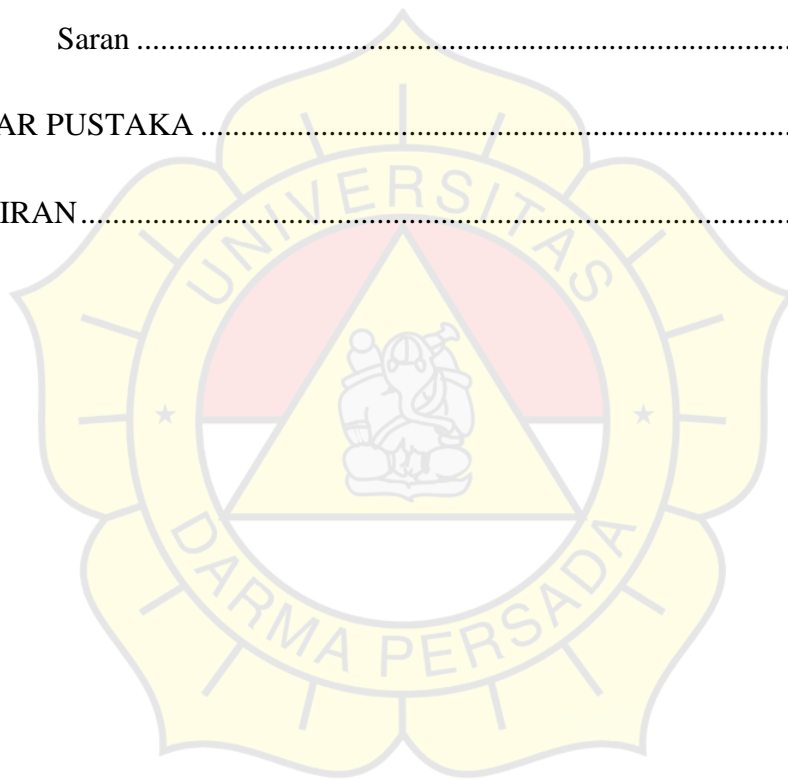
DAFTAR ISI

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PENGUJI SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
1.4.1 Tujuan	3
1.4.2 Manfaat	4
1.5 Metode Penelitian	4
1.6 Metode Pengembangan Sistem	5
1.7 Sistematika Penulisan	6

BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Augmented Reality	8
2.2 <i>Augmented Reality</i> dan Anak Usia Dini	9
2.3 Android SDK (<i>Software Development Kit</i>)	10
2.4 Unity3D	11
2.5 Vuforia Engine.....	12
2.6 C#.....	12
2.7 Unified Modelling Language (UML)	13
2.11.1 <i>Use Case Diagram</i>	13
2.11.2 <i>Activity Diagram</i>	15
2.11.3 <i>Sequence Diagram</i>	17
2.8 Tinjauan Terhadap Penelitian terkait.....	19
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	23
3.1 Analisis Sistem	23
3.2 Analisis Kebutuhan Sistem.....	23
3.2.1 Kebutuhan Perangkat Lunak (Software).....	23
3.2.2 Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware)	24
3.3 Metode Pemecahan Masalah	24
3.4 Analisis Kebutuhan.....	25
3.5 Perancangan Sistem	25
3.5.1 <i>Use Case Diagram</i>	25

3.5.2	<i>Activity Diagram</i>	27
3.5.3	<i>Sequence Diagram</i>	29
3.6	Perancangan Antarmuka	30
3.6.1	Rancangan Antarmuka Loading	30
3.6.2	Rancangan Antarmuka Menu Utama	30
3.6.3	Rancangan Antarmuka Puzzle	31
3.6.4	Rancangan Antarmuka Kuis	31
3.6.5	Rancangan Antarmuka Panduan	32
3.6.6	Rancangan Antarmuka Keluar	33
3.7	Merancang Database pada Server	33
BAB IV PEMBAHASAN		42
4.1	Implementasi	42
4.1.1	Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	42
4.1.2	Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	42
4.1.3	Tahap Pembuatan Aplikasi <i>Augmented Reality</i>	42
4.1.4	Tahap Deploy Aplikasi ke Google Play Store	46
4.2	Pengujian	56
4.2.1	Pengujian Halaman <i>Loading</i>	56
4.2.2	Pengujian Halaman Menu Utama	57
4.2.3	Pengujian Mulai	59
4.2.4	Pengujian <i>Puzzle</i>	66

4.2.5	Pengujian Kuis	68
4.2.6	Pengujian Panduan	70
4.2.7	Pengujian Keluar	72
4.3	Pengujian Sistem Terhadap User	73
BAB V PENUTUP.....		74
5.1	Kesimpulan	74
5.2	Saran	74
DAFTAR PUSTAKA		75
LAMPIRAN.....		77



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Metode Waterfall.....	5
Gambar 2.2 Android SDK.....	10
Gambar 2.3 Unity.....	12
Gambar 2.4 Vuforia Engine	12
Gambar 2.5 C#	13
Gambar 3.6 Use Case Diagram AR Pengenalan Hewan.....	26
Gambar 3.7 Use Case Admin.....	27
Gambar 3.8 Activity Diagram User	28
Gambar 3.9 Activity Diagram Admin.....	29
Gambar 3.10 Sequence Diagram AR Pengenalan Hewan	30
Gambar 3.11 Rancangan Antarmuka Loading.....	30
Gambar 3.12 Rancangan Antarmuka Main Menu	31
Gambar 3.13 Rancangan Antarmuka Puzzle	31
Gambar 3.14 Rancangan Antarmuka Menu Kuis	32
Gambar 3.15 Rancangan Antarmuka Soal Kuis	32
Gambar 3.16 Rancangan Antarmuka Hasil Kuis	32
Gambar 3.17 Rancangan Antarmuka Panduan	33
Gambar 3.18 Rancangan Antarmuka Keluar	33
Gambar 3.19 Marker Gajah.....	34
Gambar 3.20 Marker Jerapah.....	34
Gambar 3.21 Marker Badak.....	35
Gambar 3.22 Marker Bebek.....	35
Gambar 3.23 Marker Zebra.....	36

Gambar 3.24 Marker Harimau	36
Gambar 3.25 Marker Beruang.....	37
Gambar 3.26 Marker Buaya	37
Gambar 3.27 Marker Kelinci	38
Gambar 3.28 Marker Lumba-Lumba	38
Gambar 3.29 Marker Monyet.....	39
Gambar 3.30 Marker Kura-kura.....	39
Gambar 3.31 Marker Rusa	40
Gambar 3.32 Marker Singa.....	40
Gambar 3.33 Marker Ular.....	41
Gambar 4.34 Desain UI Menu Utama.....	43
Gambar 4.35 Database Marker	43
Gambar 4.36 Drag Database	44
Gambar 4.37 Import Database	44
Gambar 4.38 AR Camera.....	45
Gambar 4.39 Vuforia Engine Configuration.....	45
Gambar 4.40 License Key.....	46
Gambar 4.41 Database Marker Dapat Digunakan	46
Gambar 4.42 Create App.....	47
Gambar 4.43 App Details.....	47
Gambar 4.44 Persetujuan Deklarasi Aplikasi	48
Gambar 4.45 Deskripsi Aplikasi	48
Gambar 4.46 Icon Aplikasi	48
Gambar 4.47 Feature Graphic	49

Gambar 4.48 Screenshot Aplikasi.....	49
Gambar 4.49 Kategori Aplikasi	50
Gambar 4.50 Region Aplikasi.....	50
Gambar 4.51 App Content 1	51
Gambar 4.52 App Content 2	51
Gambar 4.53 App Content 3	51
Gambar 4.54 App Content 4	52
Gambar 4.55 App Content 5	52
Gambar 4.56 App Content 6	52
Gambar 4.57 App Content 7	53
Gambar 4.58 App Content 8	53
Gambar 4.59 App Content 9	53
Gambar 4.60 App Content 10	54
Gambar 4.61 App Content 11	54
Gambar 4.62 App Content 12	54
Gambar 4.63 App Content 13	55
Gambar 4.64 Upload App Bundle Apk.....	55
Gambar 4.65 Roll Out Aplikasi	56
Gambar 4.66 Tampilan Halaman Loading.....	56
Gambar 4.67 Tampilan Menu Utama.....	57
Gambar 4.68 Tampilan Augmented Reality Gajah.....	59
Gambar 4.69 Tampilan Augmented Reality Jerapah	60
Gambar 4.70 Tampilan Augmented Reality Badak	60
Gambar 4.71 Tampilan Augmented Reality Bebek	61

Gambar 4.72 Tampilan Augmented Reality Zebra	61
Gambar 4.73 Tampilan Augmented Reality Harimau	62
Gambar 4.74 Tampilan Augmented Reality Beruang.....	62
Gambar 4.75 Tampilan Augmented Reality Buaya	63
Gambar 4.76 Tampilan Augmented Reality Kelinci.....	63
Gambar 4.77 Tampilan Augmented Reality Lumba – Lumba.....	64
Gambar 4.78 Tampilan Augmented Reality Monyet.....	64
Gambar 4.79 Tampilan Augmented Reality Kura-kura.....	65
Gambar 4.80 Tampilan Augmented Reality Rusa	65
Gambar 4.81 Tampilan Augmented Reality Ular	66
Gambar 4.82 Tampilan Augmented Reality Singa	66
Gambar 4.83 Tampilan Halaman Puzzle	67
Gambar 4.84 Tampilan Menu Kuis.....	68
Gambar 4.85 Tampilan Soal Kuis Pengenalan Hewan	69
Gambar 4.86 Tampilan Halaman Hasil Kuis	70
Gambar 4.87 Tampilan Halaman Panduan	71
Gambar 4.88 Tampilan Halaman Keluar	72

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Use Case Diagram.....	14
Tabel 2.2 Tabel Activity Diagram	15
Tabel 2.3 Tabel Sequence Diagram	17
Tabel 4.4 Tabel Pengujian Halaman Loading.....	57
Tabel 4.5 Tabel Pengujian Halaman Menu Utama	57
Tabel 4.6 Tabel Pengujian Halaman Puzzle	67
Tabel 4.7 Tabel Pengujian Tabel Menu Kuis.....	68
Tabel 4.8 Tabel Pengujian Halaman Soal Kuis	69
Tabel 4.9 Tabel Pengujian Halaman Hasil Kuis	70
Tabel 4.10 Tabel Pengujian Halaman Panduan	71
Tabel 4.11 Tabel Pengujian Halaman Keluar	72
Tabel 4.12 Tabel Kuesioner	73

