

APLIKASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA EDUKASI
PENGENALAN KERANGKA TUBUH MANUSIA UNTUK SD
KELAS 5 BERBASIS *ANDROID*
(STUDI KASUS : SDN KALINYAMAT KULON 2)



TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi Pada
Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika

Oleh:

Nama : Fathul Haris Stalas

NIM : 17090111

PROGRAM STUDI DIV TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA

2023

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fathul Haris stalas

Nim : 17090111

Adalah mahasiswa Program Studi Sarjana Informatika Politeknik Harapan Bersama, dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Tugas Akhir yang berjudul :

“APLIKASI *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI MEDIA EDUKASI PENGENALAN KERANGKA TUBUH MANUSIA UNTUK SD KELAS 5 BERBASIS *ANDROID* (STUDI KASUS : SDN KALINYAMAT KULON 2)”

Merupakan hasil pemikiran sendiri secara orsinil dan saya susun secara mandiri dengan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Pada laporan tugas akhir ini juga bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu kedalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata laporan Tugas Akhir ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur plagiarisme, maka saya bersedia melakukan penelitian baru dan menyusun laporan Tugas Akhir, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, September 2023


nyataan
METERAI
TEMPEL
20BAMX025908953

Fathul Haris Stalas

NIM.17090111

HALAMAN REKOMENDASI

Pembimbing Tugas Akhir memberikan rekomendasi kepada :

Nama : Fathul Haris Stalas

NIM : 17090111

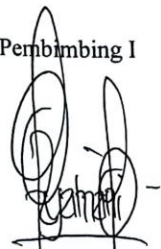
Program Studi : D IV Teknik Informatika

Judul Tugas Akhir : Aplikasi Augmented Reality Sebagai Media Edukasi
Pengenalan Kerangka Tubuh Manusia Untuk SD Kelas 5
Berbasis Android (Studi Kasus : SDN Kalinyamat Kulon 2)

Mahasiswa tersebut telah dinyatakan selesai melaksanakan bimbingan dan dapat mengikuti Ujian Tugas Akhir pada tahun akademik 2020/2021.

Tegal, 26 Juli 2021

Pembimbing I



Dyah Apriliani, S.T., M.Kom
NIPY.09.015.225

Pembimbing II



Rosid Mustofa, M.Kom
NIPY.

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Fathul Haris Stalas
NIM : 17090111
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : APLIKASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI
MEDIA EDUKASI PENGENALAN KERANGKA
TUBUH MANUSIA UNTUK SD KELAS 5 BERBASIS
ANDROID (STUDI KASUS : SDN KALINYAMAT
KULON 2).

Dinyatakan LULUS / ~~TIDAK LULUS~~ setelah dipertahankan di hadapan Dewan
Penguji Tugas Akhir Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika
Politeknik Harapan Bersama.

Tegal, September 2023

Dewan Penguji :

Nama	Tanda Tangan
1. Ketua : Dega Surono Wibowo, ST, M. Kom	1.....
2. Anggota I : Ardi Sutanto, S.Kom., M.Cs	2.....
3. Anggota II : Rosid Mustofa, M. Kom	3.....

Mengetahui,
Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika



Slamet Wiyono, S.Pd., M.Eng.
NIPY.08.015.222

ABSTRAK

Pembelajaran pengenalan Anatomi kerangka tubuh manusia di SDN KALINYAMAT KULON 2 pada prakteknya menggunakan sumber buku atau gambar dimana minat baca sangat rendah, sedangkan anak usia dasar cenderung dengan hal-hal yang baru agar saat pembelajaran tidak membosankan. Maka dari itu peneliti membangun media pembelajaran visual untuk menyampaikan informasi alat atau perangkat menggunakan *Augmented Reality*. Salah satu metode yang digunakan *Marker Based Tracking*. Metode ini memiliki ciri khas yaitu menggunakan fitur kamera pada *device* untuk menganalisa *marker* yang tertangkap untuk menampilkan objek *virtual* sistem. Dalam AR ini, marker pada gambar dapat membentuk seperti nyata dan *real time*.

Kata Kunci : Pembelajaran Anatomi , *Augmented Reality*, *Marker Based Tracking*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya hingga terselesaikannya laporan Tugas Akhir dengan judul **“APLIKASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA EDUKASI PENGENALAN KERANGKA TUBUH MANUSIA UNTUK SD KELAS 5 BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS : SDN KALINYAMAT KULON 2)”**.

Tugas Akhir merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam mencapai derajat Sarjana Sains Terapan pada Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama. Selama melaksanakan penelitian dan kemudian tersusun dalam laporan Tugas Akhir ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan dan bimbingan.

Pada kesempatan ini, tak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Agung Hendarto, SE.,MA. selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Slamet Wiyono, S.Pd., M.Eng. selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Dyah Apriliani, S.T., M.Kom. selaku dosen pembimbing I.
4. Rosid Mustofa, M.Kom. selaku dosen pembimbing II.
5. Semua pihak yang telah mendukung, membantu serta mendoakan penyelesaian laporan Tugas Akhir ini.

Tegal, September 2023
Penulis

Fathul Haris Stalas

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN REKOMENDASI	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Pembatasan Masalah	2
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.6.1 Bahan Penelitian	4
1.6.2 Alat Penelitian	4
1.6.3 Alur Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	9
BAB II.....	13
TINJAUAN PUSTAKA	13
BAB III	18
LANDASAN TEORI.....	18
BAB IV	35
PERANCANGAN DAN DESAIN	35
4.1 Perancangan Sistem.....	35

4.2	Perancangan UML.....	36
4.2.1	<i>Use Case Diagram</i>	36
4.2.2	<i>Activity Diagram</i>	40
4.2.3	<i>Sequence Diagram</i>	43
4.3	Perancangan Desain	43
4.3.1	Desain <i>Layout</i> Tampilan Menu Utama.....	44
4.3.2	Desain Halaman Menu Bagian Kerangka Tubuh Manusia.....	45
4.3.3	Desain <i>Layout</i> Menu Bagian Kerangka Badan.....	46
4.3.4	Desain <i>Layout</i> Bagian-Bagian Rangka Kepala	46
4.3.5	Desain <i>Layout</i> Bagian Tulang Belikat	47
4.3.6	Desain <i>Layout</i> Bagian Tulang Badan	48
4.3.7	Desain <i>Layout</i> Bagian Tulang Punggung.....	48
4.3.8	Desain <i>Layout</i> Bagian Tulang Ekor	49
4.3.9	Desain <i>Layout</i> Bagian Tulang Gerak Atas.....	50
4.3.10	Desain <i>Layout</i> Bagian Rangka Gerak Bawah.....	50
4.3.11	Desain <i>Layout</i> Menu AR	51
4.3.12	Desain <i>Layout</i> Tampilan Menu <i>Quiz</i>	52
4.3.13	Desain <i>Layout</i> Tampilan Menu Panduan	52
BAB V	.....	53
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	53
5.1	Hasil Penelitian.....	53
5.1.2	Pengujian Sistem <i>Black Box Testing</i>	63
5.2	Pembahasan	67
BAB VI	.....	68
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	68
6.1	Kesimpulan.....	68
6.2	Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	.....	69
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Perangkat lunak (Software).....	5
Tabel 2.1 GAP Penelitian.....	16
Tabel 3.1 Simbol <i>Use case</i> Diagram.....	26
Tabel 3.2 Simbol <i>Activity</i> Diagram.....	28
Tabel 3.3 Simbol <i>Sequence</i> Diagram.....	30
Tabel 3.4 Simbol <i>Class</i> Diagram.....	31
Tabel 3.5 Simbol <i>Activity</i> Diagram.....	33
Tabel 5.1 Pengujian Black Box Halaman Aplikasi.....	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Alur Penelitian.....	6
Gambar 4.1 Use Case Diagram.....	36
Gambar 4.2 Activity Diagram AR Kamera.....	37
Gambar 4.3 Activity Diagram Mengunduh Marker.....	38
Gambar 4.4 Activity Diagram Keluar.....	38
Gambar 4.5 Activity Diagram Menu informasi panduan.....	39
Gambar 4.6 Activity Diagram Kuis.....	40
Gambar 4.7 Sequence Diagram AR Kamera.....	41
Gambar 4.8 Sequence Diagram Kuis.....	41
Gambar 4.9 Sequence Diagram Unduh Marker.....	42
Gambar 4.10 Sequence Diagram Panduan.....	42
Gambar 4.11 Sequence Diagram Keluar.....	43
Gambar 4.12 Desain Menu Utama.....	44
Gambar 4.13 Desain Menu Bagian Kerangka.....	45
Gambar 4.14 Desain Pilihan Menu Badan.....	45
Gambar 4.15 Desain Menu AR Tulang Kepala.....	46
Gambar 4.16 Desain Menu AR Belikat.....	47
Gambar 4.17 Desain Menu AR Tulang Badan.....	47
Gambar 4.18 Desain Menu AR Tulang Punggung.....	48
Gambar 4.19 Desain Menu AR Tulang Ekor.....	49
Gambar 4.20 Desain Menu AR Tulang Gerak Atas.....	49
Gambar 4.21 Desain Menu AR Tulang Gerak Bawah.....	50
Gambar 4.22 Desain tampilan pada AR Kamera.....	51
Gambar 4.23 Desain Menu tampilan kuis.....	51
Gambar 4.24 Desain Menu Panduan.....	52

DAFTAR LAMPIRAN

Surat Kesepakatan Bimbingan Tugas Akhir.....	A-1
Lembar Bimbingan Tugas Akhir.....	B-1