

**PENERAPAN AUGMENTED REALITY PADA
SMARTPHONE SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN
TATA CARA SHOLAT**

Tugas Akhir

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat
Sarjana Komputer**



Dibuat Oleh:

ALFARAU AL ABABIL

170709435

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PENERAPAN AUGMENTED REALITY PADA SMARTPHONE SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN TATA CARA SHOLAT

yang disusun oleh

Alfarau Al Ababil

170709435

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 19 November 2021

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T.	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Th. Adi Purnomo Sidhi, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: B. Yudi Dwiandiyanta, S.T.,M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Joseph Eric Samodra, S.Kom., MIT	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 19 November 2021

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Alfarau Al Ababil
NPM : 170709435
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Penelitian : Penerapan Augmented Reality pada Smartphone
sebagai Media Pembelajaran Tata Cara Sholat

Menyatakan dengan ini:

1. Tugas Akhir ini adalah benar tidak merupakan salinan sebagian atau keseluruhan dari karya penelitian lain.
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa Hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.
3. Bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum atas pelanggaran Hak Cipta dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 13 Oktober 2021

Yang menyatakan,



Alfarau Al Ababil

170709435

HALAMAN PERSEMBAHAN

"If you're not a good shot today, don't worry.

There are other ways to be useful"

-Sova

"You were a boulder. I am a mountain!"

-Sage



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir “Penerapan Augmented Reality pada Smartphone sebagai Media Pembelajaran Tata Cara Sholat” ini dengan baik.

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana komputer dari Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini penulis telah mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dorongan dari banyak pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT karena berkat rahmat dan karuniaNya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T., selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Th. Adi Purnomo Sidhi, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Bapak Yulianto dan Ibu Driyah, selaku orang tua penulis yang telah memberi masuka serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Ibu Dewi Suhanah dan keluarga, selaku budhe penulis yang telah membantu membiayai kuliah penulis dari awal sampai selesai.

7. Afiryan Choirul Anam, yang telah banyak membantu penulis menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Sonia Imas Yustisia, yang telah banyak memberi penulis ujian hidup.
9. Semua teman – teman yang telah membantu dan memberi motivasi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Demikian laporan tugas akhir ini dibuat, dan penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 13 Oktober 2020



Alfarau Al Ababil

170709435

DAFTAR ISI

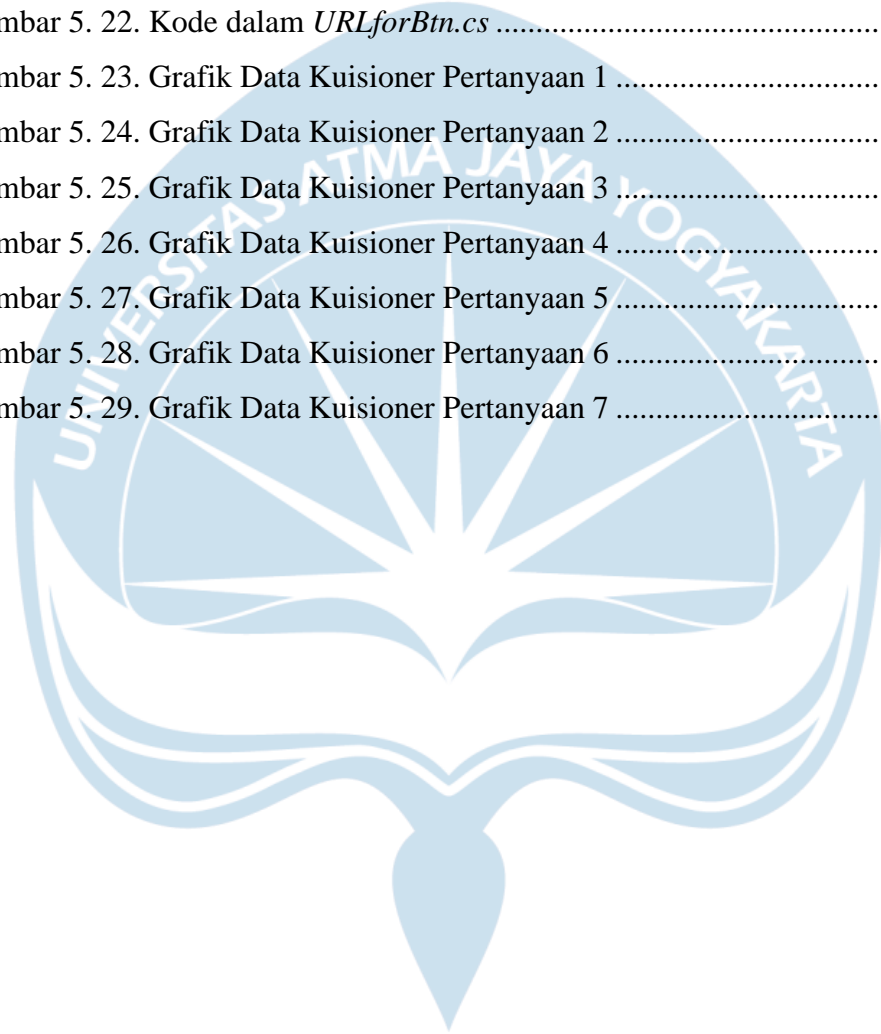
JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
INTISARI.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Metode Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
BAB III. LANDASAN TEORI.....	10
3.1. Animasi	10
3.2. Multimedia	11
3.3. Sholat	12
3.4. Augmented Reality	13
3.5. Android	13
3.6. Unity 3D.....	14
3.7. Blender	14
3.8. Vuforia	15
3.9. Interaksi Manusia dan Komputer	15

BAB IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	18
4.1. Analisis Sistem.....	18
4.2. Lingkup Masalah.....	18
4.3. Perspektif Produk.....	19
4.4. Fungsi Produk.....	20
4.5. Kebutuhan Antarmuka.....	21
4.5.1. Kebutuhan Antarmuka Pengguna.....	21
4.5.2. Kebutuhan Antarmuka Perangkat Keras.....	21
4.5.3. Kebutuhan Antarmuka Perangkat Lunak.....	22
4.6. Perancangan.....	23
4.6.1. Perancangan Arsitektur.....	23
4.6.2. Perancangan Antarmuka.....	26
BAB V. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....	31
5.1. Implementasi Sistem Implementasi Antarmuka.....	31
5.2. Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak.....	43
5.3. Hasil Pengujian Terhadap Pengguna.....	61
BAB VI. PENUTUP.....	67
6.1. Kesimpulan.....	67
6.2. Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA.....	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1. Tahapan SDLC	3
Gambar 4. 1. Alur Aplikasi Ayo Belajar Sholat	19
Gambar 4. 2. <i>Use Case Diagram</i> Ayo Belajar Sholat	20
Gambar 4. 3. Arsitektur Sistem Ayo Belajar Sholat	23
Gambar 4. 4. Arsitektur Perangkat Lunak Ayo Belajar Sholat.....	25
Gambar 4. 5. <i>Class Diagram</i> Ayo Belajar Sholat.....	25
Gambar 4. 6. Rancangan Antarmuka Menu Utama	26
Gambar 4. 7. Rancangan Antarmuka Pilih Sholat	27
Gambar 4. 8. Rancangan Antarmuka Penjelasan	27
Gambar 4. 9. Rancangan Antarmuka Halaman Utama	28
Gambar 4. 10. Rancangan Antarmuka Panduan	28
Gambar 4. 11. Rancangan Antarmuka Kuis.....	29
Gambar 4. 12. Rancangan Antarmuka Nilai	29
Gambar 4. 13. Rancangan Antarmuka Tentang	30
Gambar 5. 1. Antarmuka Menu Utama.....	31
Gambar 5. 2. Kode di CanvasTransisi.cs	32
Gambar 5. 3. Antarmuka Halaman Pilih Sholat.....	33
Gambar 5. 4. Bagian <i>inspector</i> untuk mengatur halaman selanjutnya.....	33
Gambar 5. 5. Antarmuka Halaman Penjelasan	34
Gambar 5. 6. Antarmuka Halaman Utama.....	35
Gambar 5. 7. Antarmuka Awal Halaman Utama	35
Gambar 5. 8. Fungsi Memunculkan 3D Model	36
Gambar 5. 9. Fungsi Mengakses Array.....	37
Gambar 5. 10. Fungsi Suara.....	37
Gambar 5. 11. Fungsi OnTracking.....	38
Gambar 5. 12. Fungsi Sentuh.....	39
Gambar 5. 13. Fungsi Efek Suara	39
Gambar 5. 14. Antarmuka Panduan	40
Gambar 5. 15. Antarmuka Soal Kuis	40

Gambar 5. 16. Antarmuka Jawaban Benar.....	41
Gambar 5. 17. Antarmuka Jawaban Salah	42
Gambar 5. 18. Antarmuka Nilai Kuis	42
Gambar 5. 19. Fungsi Jawaban	43
Gambar 5. 20. Fungsi Nilai	43
Gambar 5. 21. Antarmuka Tentang.....	44
Gambar 5. 22. Kode dalam <i>URLforBtn.cs</i>	44
Gambar 5. 23. Grafik Data Kuisisioner Pertanyaan 1	62
Gambar 5. 24. Grafik Data Kuisisioner Pertanyaan 2	62
Gambar 5. 25. Grafik Data Kuisisioner Pertanyaan 3	63
Gambar 5. 26. Grafik Data Kuisisioner Pertanyaan 4	64
Gambar 5. 27. Grafik Data Kuisisioner Pertanyaan 5	64
Gambar 5. 28. Grafik Data Kuisisioner Pertanyaan 6	65
Gambar 5. 29. Grafik Data Kuisisioner Pertanyaan 7	65



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Perbandingan Penelitian.....	8
Tabel 4. 1. Deskripsi <i>Use Case</i>	20
Tabel 5. 1. Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak	43
Tabel 5. 2. Rekapitulasi Data Kuisiner	61
Tabel 5. 3. Kritik dan Saran	66



INTISARI

PENERAPAN AUGMENTED REALITY PADA SMARTPHONE SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN TATA CARA SHOLAT

Intisari

Alfarau Al Ababil

170709435

Sholat merupakan kegiatan ibadah yang wajib dilaksanakan setiap umat islam. Pada saat ini teknologi berkembang dengan sangat pesat, menjadikan *smartphone* sebagai kebutuhan setiap orang, dari kalangan anak – anak hingga dewasa. Banyak orang melupakan ibadah sholat karena terlena oleh *smartphone*, bahkan anak – anak lebih senang bermain dengan *smartphone* daripada belajar tentang sholat. Dengan kemajuan teknologi ini perlu adanya suatu variasi penggunaan *smartphone* agar dapat memberi manfaat lebih untuk anak – anak. Perlu diciptakannya sebuah aplikasi edukasi yang menarik dan interaktif menggunakan *Augmented Reality* tentang tata cara sholat yang baik dan benar kepada anak – anak agar mereka tidak lupa akan kewajibannya.

Augmented Reality merupakan perpaduan gambar dua atau tiga dimensi dengan dunia nyata pada layar *smartphone* secara *real-time*. Dengan perangkat lunak bernama *Blender*, karakter dapat dibuat dengan bentuk animasi 3D dengan gerakan yang sudah ditentukan. Aplikasi dikembangkan dengan menggunakan perangkat lunak bernama *Unity* dengan menggunakan *script* bahasa C#. Selanjutnya aplikasi dapat digunakan pada *smartphone android*.

Aplikasi yang telah dibangun dapat menampilkan animasi 3D secara *real-time*. Dengan adanya aplikasi ini dapat menjadi media belajar untuk anak – anak pada *smartphone android*. Aplikasi ini dapat menjadi solusi supaya penggunaan *smartphone* pada anak – anak dapat berdampak positif.

Kata Kunci: *Augmented Reality*, Sholat, *Android*, *Smartphone*

Dosen Pembimbing I : Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T.

Dosen Pembimbing II : Th. Adi Purnomo Sidhi, S.T., M.T.

Jadwal Sidang Tugas Akhir : 2 November 2021