



POLITEKNIK NEGERI
CILACAP

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN PEMBELAJARAN GERAKAN
SHOLAT WAJIB DAN SUNNAH MENGGUNAKAN
AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID
(STUDI KASUS : TPQ Baca Qur'an)**

***LEARNING MEDIA APPLICATION ON
OBLIGATORY AND SUNNAH PRAY IN ISLAM
USING AUGMENTED REALITY BASED ON
ANDROID
(CASE STUDY : TPQ Baca Qur'an)***

Oleh

ADRE BAGUS SATRIA
NPM. 19.01.02.016

DOSEN PEMBIMBING :

ISA BAHRONI, S.Kom., M.Eng.
NIDN. 0621116601

RIYADI PURWANTO, S.T., M.Eng.
NIDN. 0618038501

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI CILACAP
2022



POLITEKNIK NEGERI
CILACAP

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN PEMBELAJARAN GERAKAN
SHOLAT WAJIB DAN SUNNAH MENGGUNAKAN
AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID
(STUDI KASUS : TPQ Baca Qur'an)**

***LEARNING MEDIA APPLICATION ON
OBLIGATORY AND SUNNAH PRAY IN ISLAM
USING AUGMENTED REALITY BASED ON
ANDROID
(CASE STUDY : TPQ Baca Qur'an)***

Oleh

ADRE BAGUS SATRIA
NPM. 19.01.02.016

DOSEN PEMBIMBING :

ISA BAHRONI, S.Kom., M.Eng.
NIDN. 0621116601

RIYADI PURWANTO, S.T., M.Eng.
NIDN. 0618038501

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI CILACAP
2022**

**PERANCANGAN PEMBELAJARAN GERAKAN
SHOLAT WAJIB DAN SUNNAH MENGGUNAKAN
AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID
(STUDI KASUS TPQ BACA QUR'AN)**

Oleh :

Adre Bagus Satria
19.01.02.016

Tugas Akhir ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md)
di
Politeknik Negeri Cilacap

Disetujui oleh :

Penguji Tugas Akhir :

1. Lutfl Syafrullah, S.T., M.Kom.
NIDN. 0621118402

2. Muhammad Nur Faiz, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0624039301

Dosen Pembimbing :

1. Isa Bahroni, S.Kom., M.Eng.
NIDN. 0621116601

2. Rivadi Purwanto, S.T., M.Eng.
NIDN. 0618038501



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Laporan Tugas Akhir ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli penulis sendiri baik dari alat (*hardware*), program dan naskah laporan yang tercantum sebagai bagian dari Laporan Tugas Akhir ini. Jika terdapat karya orang lain, penulis akan mencantumkan sumber secara jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini.

Cilacap, 22 Juli 2022
Yang Menyatakan,

(Adre Bagus Satria)
NPM. 19.01.02.016

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai mahasiswa Politeknik Negeri Cilacap, yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Adre Bagus Satria

NPM : 19.01.02.016

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Cilacap Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**“PERANCANGAN PEMBELAJARAN GERAKAN SHOLAT
WAJIB DAN SUNNAH MENGGUNAKAN AUGMENTED
REALITY BERBASIS ANDROID
(STUDI KASUS TPQ BACA QURAN)”**

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini, Politeknik Negeri Cilacap berhak menyimpan, mengalih / format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan / mempublikasikan di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta. Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Politeknik Negeri Cilacap, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Cilacap

Pada tanggal : 5 Agustus 2022

Yang Menyatakan

(Adre Bagus Satria)

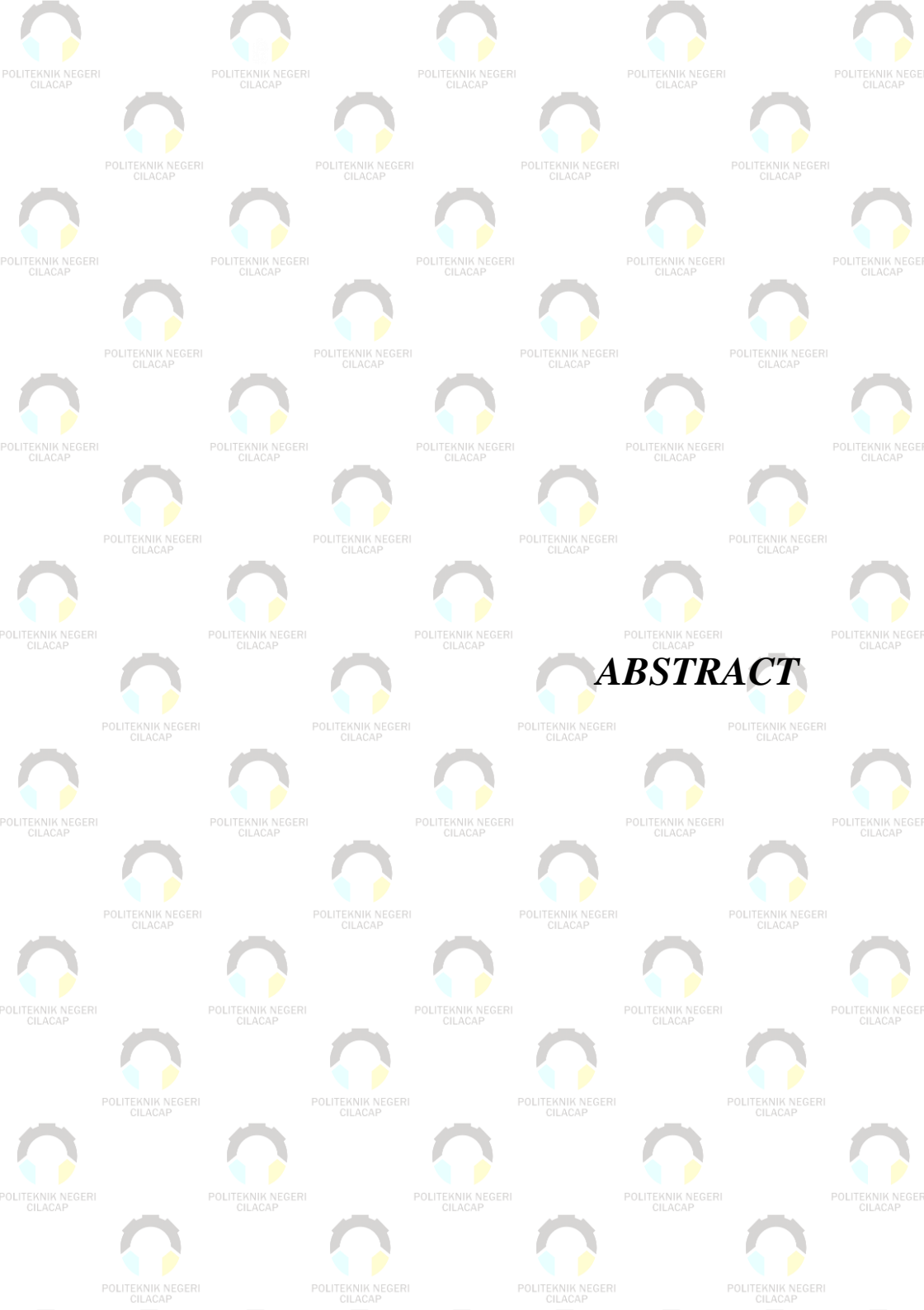


ABSTRAK

ABSTRAK

Media pembelajaran yang interaktif dapat membantu pengajar dalam menyampaikan materi, sehingga murid dapat lebih mudah dalam mempelajari dan memahami materi dengan baik. Penelitian diambil dari studi lapangan pada TPQ Taman Baca Quran. Media pembelajaran pada materi sholat wajib dan sunnah masih menggunakan cara tertulis dan penjelasan secara lisan dari pengajar. Hal ini membuat murid kesulitan dalam memahami dan menghafal materi. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan teknologi *augmented reality* sebagai media pembelajaran yang diterapkan pada aplikasi *android*. *Augmented reality* (AR) merupakan teknologi yang menggabungkan benda maya 2D maupun 3D dengan dunia nyata secara *real-time*. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Hasil penelitian menunjukkan aplikasi ini dapat membantu pengajar dalam menyampaikan materi dan membantu murid dalam memahami materi yang diberikan.

Kata kunci : *Augmented Reality*, *Multimedia*, Media Pembelajaran



ABSTRACT

ABSTRACT

Interactive learning media can help teachers in delivering knowledge, in hopes students can get easier in learning and understanding. This research using a case study at TPQ . The media that used to describe the steps for the obligatory and sunnah prayer section still use paper bases by teachers. This situation makes it hard for the student to understand and restate the material. This research's point on applying augmented reality as the media of learning-android-base. augmented reality (AR) is technology that combines either virtual things 2D or 3D with real words by real time. The method that will be used in this research is MDLC. The results of the study show that this application can assist teachers in delivering material and assist students in understanding the material provided.

Keywords : *Augmented Reality, Learning Media, Multimedia*



KATA PENGANTAR

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu 'alaikum Warahmatullohi Wabarakatuh.

Puji dan syukur senantiasa kami panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala nikmat, kekuatan, taufik serta Hidayah-Nya. Shalawat dan salam semoga tercurah kePada Rasulullah Shallallahu'alaihi Wa Sallam, keluarga, sahabat, dan para pengikut setianya. Aamiin, Atas kehendak Allah Subhanahu Wa Ta'ala, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul :

**“PERANCANGAN PEMBELAJARAN GERAKAN SHOLAT
WAJIB DAN SUNNAH MENGGUNAKAN AUGMENTED
REALITY BERBASIS ANDROID
(STUDI KASUS TPQ BACA QURAN)”**

Pembuatan dan penyusunan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md) di Politeknik Negeri Cilacap.

Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan dan hambatan yang dijumpai selama pengerjaannya. Sehingga Saran yang bersifat membangun sangatlah diharapkan demi Pengembangan yang lebih optimal dan kemajuan yang lebih baik.

Wassalamu 'alaikum Warahmatullohi Wabarakatuh.

Cilacap, 5 Agustus 2022

Penulis



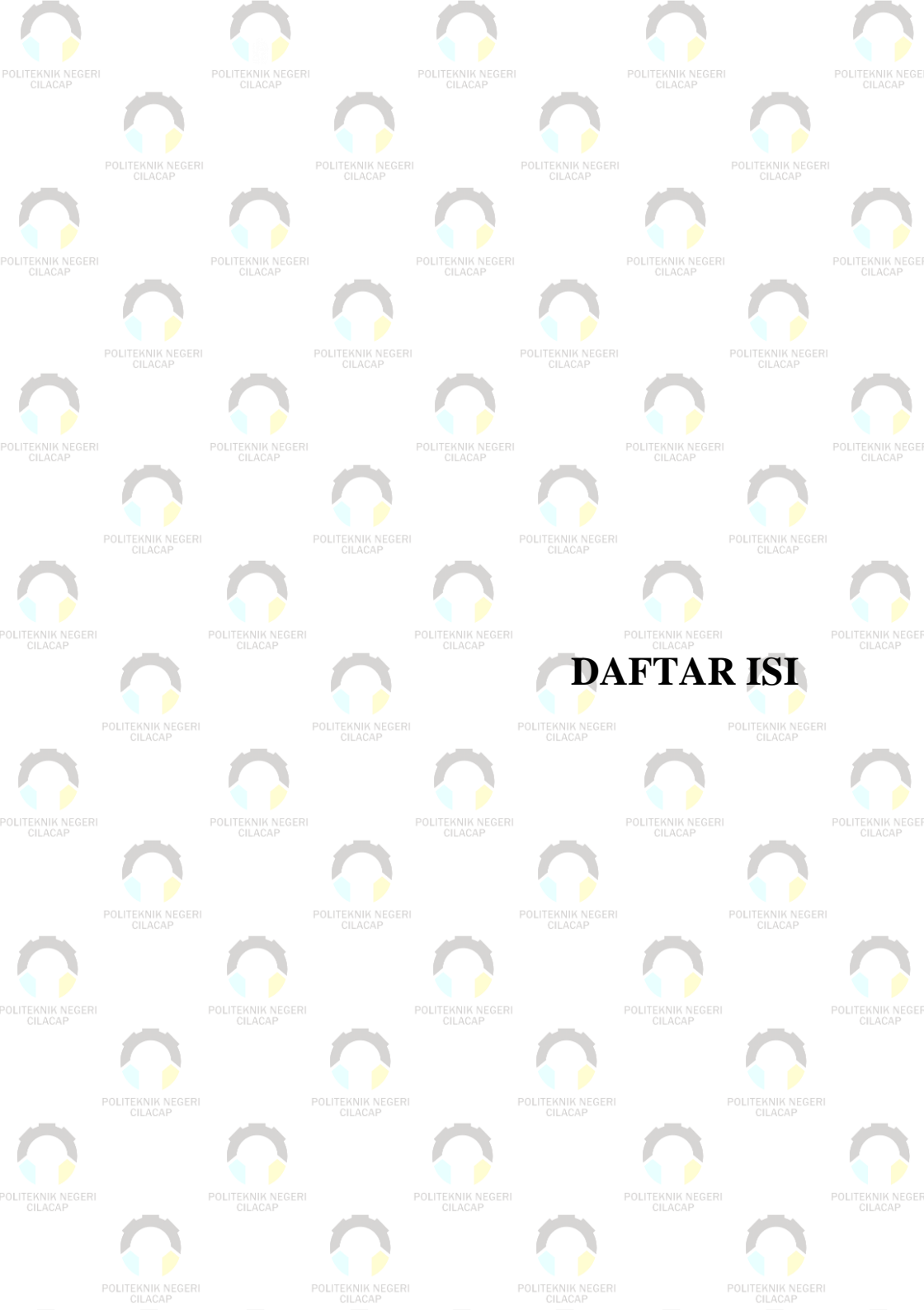
UCAPAN TERIMA KASIH

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan penuh rasa syukur kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala dan tanpa menghilangkan rasa hormat yang mendalam, saya selaku penyusun dan penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Aris Tjahyanto, M. Kom., selaku Direktur Politeknik Negeri Cilacap.
2. Dr. Eng. Agus Santoso., selaku Wakil Direktur 1 Bidang Akademik Politeknik Negeri Cilacap.
3. Nur Wahyu Rahadi, S.Kom, M.Eng., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
4. Isa Bahroni, S. Kom., M. Eng., selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir, terima kasih kepada beliau yang selalu memberi masukan beserta solusi Pada program serta memperbaiki laporan.
5. Riyadi Purwanto, S.T., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir, selalu membimbing dan memberi arahan Pada tugas akhir serta memperbaiki laporan.
6. Grizenzio Orchivillando, A.Md. dan Iit Yuniarti, A.Md selaku Koordinator Tugas Akhir Teknik Informatika.
7. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan dukungan baik materil, semangat, maupun doa.
8. Bapak Zainudin, selaku pengajar TPQ Baca Quran yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian tugas akhir.
9. Seluruh civitas akademika Politeknik Negeri Cilacap yang telah membekali ilmu dan membantu dalam segala urusan dalam kegiatan penulis di bangku perkuliahan di Politeknik Negeri Cilacap.

Demikian penyusunan dan penulisan laporan tugas akhir ini. Bila ada penyusunan dan penulisan masih terdapat banyak kekurangan, penulis mohon maaf.



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Metodologi	2
1.5.1 Tahap Pengumpulan Data	3
1.5.2 Pengembangan Sistem.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
2.1. Tinjauan Pustaka	5

2.2.	Landasan Teori	5
2.2.1.	<i>Augmented Reality</i>	5
2.2.2.	<i>Multimedia</i>	6
2.2.3.	<i>Multimedia Development Life Cycle (MDLC)</i>	8
2.2.4.	Interaksi Manusia dan Komputer	9
2.2.5.	<i>Marker Based & Markerless Tracking</i>	10
2.2.6.	<i>Unity 3D Game Engine</i>	10
2.2.7.	<i>Vuforia</i>	10
2.2.8.	<i>Android</i>	11
2.2.9.	Media Pembelajaran.....	11
2.2.10.	Sholat Jenazah	11
2.2.11.	<i>Blender</i>	11
2.2.12.	<i>Corel Draw</i>	12
2.2.13.	<i>HIPO (Hierarchy Input Process Output)</i>	12
2.2.14.	<i>Flowchart</i>	13
2.2.15.	<i>Storyboard</i>	13
2.2.16.	Animasi 3D.....	14
2.2.17.	<i>Testing</i>	15
BAB III METODOLOGI.....		17
3.1	Metodologi	17
3.1.1	Tahap Pengumpulan Data.....	17
3.1.2	Tahap Pengembangan Sistem	17
3.1.3	Bahan Penelitian	18
3.1.4	Alat Penelitian	18
3.2	Perancangan Aplikasi Gerak dan Bacaan Sholat Wajib dan sunnah	20

3.2.1 Konsep Aplikasi Gerak dan Bacaan Sholat Wajib dan Sunnah	20
3.2.2 Desain Aplikasi Gerak dan Bacaan Sholat Wajib dan Sunnah	20
3.2.3 Kebutuhan Material Aplikasi Gerak dan Bacaan Sholat Wajib dan Sunnah.....	38
3.2.4 Pembuatan Aplikasi Gerak dan Bacaan Sholat Wajib dan Sunnah.....	40
3.2.5 Skenario Pengujian Aplikasi Gerak dan Bacaan Sholat Wajib dan Sunnah.....	59
3.2.6 Distribusi Aplikasi Pembelajaran Gerak dan Bacaan Sholat Wajib dan Sunnah.....	84
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	85
4.1 Hasil Penelitian	85
4.2 Pembahasan.....	101
4.2.1 Pembahasan Kuesioner	101
4.2.2 Pembahasan Sistem.....	106
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	109
5.1 Kesimpulan	109
5.2 Saran	109
DAFTAR PUSTAKA	110



DAFTAR TABEL

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>Flowchart</i>	13
Tabel 3. 1 Kebutuhan <i>hardware</i>	19
Tabel 3. 2 Kebutuhan <i>software</i>	19
Tabel 3. 3 Rancangan <i>storyboard</i>	32
Tabel 3. 4 Kebutuhan material animasi gerak dan bacaan sholat jenazah	38
Tabel 3. 5 <i>Testing</i>	59
Tabel 3. 6 Pengujian <i>Splashscreen</i>	60
Tabel 3. 7 Pengujian tampilan menu.....	61
Tabel 3. 8 Pengujian halaman petunjuk	63
Tabel 3. 9 Pengujian tampilan kuis	64
Tabel 3. 10 Pengujian pemindaian <i>marker</i>	65
Tabel 3. 11 Pengujian animasi niat	67
Tabel 3. 12 Pengujian animasi takbir	68
Tabel 3. 13 Pengujian animasi doa.....	70
Tabel 3. 14 Pengujian animasi ruku	72
Tabel 3. 15 Pengujian animasi i'tidal.....	73
Tabel 3. 16 Pengujian animasi sujud.....	75
Tabel 3. 17 Pengujian animasi duduk diantara 2 sujud	77
Tabel 3. 18 Pengujian animasi tahiyat awal.....	79
Tabel 3. 19 Pengujian animasi tahiyat akhir	81
Tabel 3. 20 Pengujian animasi salam	82
Tabel 4. 1 Skenario Pengujian	101
Tabel 4. 2 Hasil pengujian kuesioner	105



DAFTAR GAMBAR

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Visual Table of Content</i>	12
Gambar 3. 1 Metode MDLC yang dipakai	18
Gambar 3. 2 Struktur HIPO	21
Gambar 3. 3 <i>Flowchart</i> Menu	22
Gambar 3. 4 <i>Flowchart Scan AR</i>	23
Gambar 3. 5 <i>Flowchart</i> Kuis	24
Gambar 3. 6 <i>Flowchart</i> Petunjuk	25
Gambar 3. 7 Desain Karakter	26
Gambar 3. 8 Desain <i>Splashscreen</i>	27
Gambar 3. 9 Desain tampilan menu	28
Gambar 3. 10 Desain tampilan <i>scan AR</i>	29
Gambar 3. 11 Desain tampilan kuis.....	30
Gambar 3. 12 Desain tampilan petunjuk	31
Gambar 3. 13 Tampilan awal <i>blender</i>	41
Gambar 3. 14 <i>UV Sphere</i> yang sudah <i>disubdivide</i>	41
Gambar 3. 15 Hasil objek kepala.....	42
Gambar 3. 16 Membuat objek bola mata.....	42
Gambar 3. 17 Hasil <i>sculpting</i> leher dan badan	43
Gambar 3. 18 Hasil objek telinga	43
Gambar 3. 19 Menambah cylinder dan menghapus face bawah.....	44
Gambar 3. 20 Hasil lengan baju	44
Gambar 3. 21 Objek bagian kaki	45
Gambar 3. 22 Hasil sculpt tangan dan kaki	45
Gambar 3. 23 Hasil akhir karakter 3D.....	46
Gambar 3. 24 Hasil akhir karakter berwarna.....	46
Gambar 3. 25 Animasi niat.....	47
Gambar 3. 26 Animasi takbir	48
Gambar 3. 27 Animasi Inti	49
Gambar 3. 28 Animasi Ruku	50
Gambar 3. 29 Animasi I'tidal.....	51
Gambar 3. 30 Animasi Sujud	52
Gambar 3. 31 Animasi duduk dua sujud	53
Gambar 3. 32 Animasi tahiyat awal	54
Gambar 3. 33 Animasi tahiyat akhir.....	55
Gambar 3. 34 Animasi salam	56

Gambar 3. 35	Pembuatan database vuforia.....	57
Gambar 3. 36	Tampilan License Manager	57
Gambar 3. 37	Tambah image target	58
Gambar 3. 38	Hasil marker yang diunggah.....	58
Gambar 4. 1	Tampilan <i>Splashscreen</i>	86
Gambar 4. 2	Tampilan Menu	87
Gambar 4. 3	Tampilan Kuis	88
Gambar 4. 4	Tampilan petunjuk.....	89
Gambar 4. 5	Tampilan <i>Scan AR</i>	90
Gambar 4. 6	Tampilan animasi niat	91
Gambar 4. 7	Tampilan animasi takbir	92
Gambar 4. 8	Tampilan animasi doa iftitah, al-fatihah,dan surat pendek	93
Gambar 4. 9	Tampilan animasi ruku	94
Gambar 4. 10	Tampilan animasi i'tidal.....	95
Gambar 4. 11	Tampilan animasi sujud.....	96
Gambar 4. 12	Tampilan animasi duduk diantara dua sujud	97
Gambar 4. 13	Tampilan animasi tahiyat awal	98
Gambar 4. 14	Tampilan animasi tahiyat akhir	99
Gambar 4. 15	Tampilan animasi salam	100
Gambar 4. 16	Grafik hasil pertanyaan 1 (satu).....	102
Gambar 4. 17	Grafik hasil pertanyaan 2 (dua)	103
Gambar 4. 18	Grafik hasil pertanyaan 3 (tiga).....	103
Gambar 4. 19	Grafik hasil pertanyaan 4 (empat)	104
Gambar 4. 20	Grafik hasil pertanyaan 5 (lima).....	104
Gambar 4. 21	Hasil seluruh jawaban kuesioner	106



DAFTAR LAMPIRAN

DAFTAR LAMPIRAN

- LAMPIRAN A SURAT OBSERVASI**
- LAMPIRAN B HASIL KUESIONER**
- LAMPIRAN C SCRIPT APLIKASI**
- LAMPIRAN D HASIL WAWANCARA**



DAFTAR SINGKATAN

DAFTAR SINGKATAN

AR	: <i>Augmented Reality</i>
MDLC	: <i>Multimedia Development Life Cycle</i>
3D	: 3 (tiga) Dimensi
IMK	: <i>Interaksi Manusia dan Komputer</i>
DML	: <i>Data Manipulation Language</i>
FBX	: <i>Filmbox</i>
JPG	: <i>Joint Picture Group</i>
PNG	: <i>Portable Network Graphic</i>
WAV	: <i>Waveform Audio file Format</i>
HIPO	: <i>Hierarchy Input Process Output</i>
SDK	: <i>Software Development Kit</i>