



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**APLIKASI MOBILE UNTUK BUKU PANDUAN MARI BELAJAR TATA
CARA SHOLAT DAN DOA SEHARI-HARI MENGGUNAKAN
TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY**

Riyan Saiful Rizal

41513210019

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA**

2017



APLIKASI MOBILE UNTUK BUKU PANDUAN MARI BELAJAR TATA
CARA SHALAT DAN DOA SEHARI-HARI MENGGUNAKAN TEKNOLOGI
AUGMENTED REALITY

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Persyaratan
Menyelesaikan Gelar Sarjana Komputer

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun oleh :

Riyan Saiful Rizal

41513210019

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA

2017

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 41513210019

Nama : Riyan Saiful Rizal

Judul Skripsi : APLIKASI MOBILE UNTUK BUKU PANDUAN MARI
BELAJAR TATA CARA SHALAT DAN DOA SEHARI-HARI
MENGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY.

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul di atas adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat kecuali kutipan-kutipan dan teori-teori yang digunakan dalam Tugas Akhir ini. Apabila ternyata ditemukan di dalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademis terkait dengan hal tersebut.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 23 Januari 2017



Riyan Saiful Rizal

LEMBAR PERSETUJUAN

Nama : RIYAN SAIFUL RIZAL

NIM : 41513210019

Program Studi : INFORMATIKA

Judul Skripsi : APLIKASI MOBILE UNTUK BUKU PANDUAN MARI
BELAJAR TATA CARA SHALAT DAN DOA SEHARI-HARI
MENGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI


BEKASI 23 JANUARI 2017



Desi Ramayanti, S.Kom., MT.

Pembimbing

MERCU BUANA



Diky Firdaus, S.Kom., MM

Koord. Tugas Akhir Informatika



Afyati S.Si., MT

KaProdi Informatika

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan penulis kemudahan sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“APLIKASI MOBILE UNTUK BUKU PANDUAN MARI BELAJAR TATA CARA SHALAT DAN DOA SEHARI-HARI MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY”** yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi Strata Satu (S1) pada Jurusan Informatika, Universitas Mercu Buana. Tanpa pertolongan-Nya mungkin penulis tidak akan sanggup menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik. Shalawat dan salam semoga terlimpah curahkan kepada baginda tercinta kita yakni Nabi Muhammad SAW.

Penulis menyadari bahwa tanpa adanya dukungan dan kerja sama dari berbagai pihak aktivitas ini tidak dapat berjalan baik, untuk itu penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Ibu Desi Ramayanti, S.Kom, MT., selaku dosen pembimbing tugas akhir yang banyak memberikan motivasi dan dukungan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
2. Ibu Afiyati, S.Si, MT. selaku Kepala Program Studi Informatika, Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Diky Firdaus, S.Kom., MM selaku koordinator Tugas Akhir pada jurusan Informatika, Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Fajar Masya, MMSI., selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Bapak Ardiansyah, ST, MTL., selaku Dosen Fakultas Ilmu Komputer yang telah memberikan banyak arahan dan dukungan penulis.
6. Keluarga tercinta, yaitu kedua orang tua dan kedua adik perempuanku yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada penulis.
7. Sahabat dan keluarga besar Informatika Universitas Mercu Buana kampus D, khususnya rekan-rekan Informatika angkatan 2013 yang selalu memberi motivasi dan semangat serta inspirasi kepada penulis.
8. Sahabat-sahabat lain yang tanpa bosan memberi pengarahan dan tanpa lelah memberi semangat kepada penulis hingga Tugas Akhir ini selesai.

Penulis berharap Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan pengetahuan yang lebih bermanfaat. Maka dari itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis butuhkan. Akhir kata, semoga Allah SWT membalas kebaikannya dan selalu mencurahkan taufik dan hidayah-Nya kepada kita semua Amin.

Jakarta Januari 2017

Penulis,



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan & Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Tujuan Penelitian.....	5
1.4.2 Manfaat Penelitian.....	5
1.5. Metodologi Penelitian.....	6
1.6. Sistematika Penulisan Laporan.....	7
1.6.1 Pendahuluan.....	7
1.6.2 Landasan Teori.....	7
1.6.3 Analisa dan Perancangan.....	8
1.6.4 Implementasi Dan Pengujian.....	8
1.6.5 Kesimpulan dan Saran.....	8
BAB 2. LANDASAN TEORI.....	9
2.1. Penelitian Terkait.....	9
2.2. Aplikasi <i>Mobile</i>	10
2.3. Shalat.....	11
2.3.1 Dalil yang Mewajibkan Shalat.....	12
2.3.2 Batas Waktu Shalat Fardhu.....	14
2.3.3 Syarat-syarat Sah Shalat.....	14
2.3.4 Rukun Shalat.....	15
2.4. Doa Sehari-hari.....	15
2.5. <i>Augmented Reality</i>	16

2.5.1	Konsep Dasar <i>Augmented Reality</i> (AR).....	16
2.5.2	Prinsip Kerja <i>Augmented Reality</i>	17
2.5.3	Metode <i>Augmented Reality</i>	18
2.6.	Android.....	21
2.6.1	Android SDK	25
2.7.	<i>Vuforia</i> SDK.....	25
2.8.	Blender	26
2.8.1	Antar Muka Blender.....	27
2.8.2	Fitur pada Blender.....	28
2.8.3	Fitur Tambahan pada Blender	28
2.9.	Makehuman	29
2.10.	Unity 3D	29
2.11.	CorelDRAW	30
2.12.	C#	31
2.13.	Metode Pengembangan Multimedia.....	32
2.14.	Struktur Navigasi.....	35
2.15.	<i>Storyboard</i>	37
2.16.	Pengujian <i>Alpha Testing</i>	37
BAB 3. ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM		38
3.1.	Konsep.....	38
3.1.1	Analisis Sistem yang Berjalan	40
3.1.2	Analisis Arsitektur Sistem	40
3.1.3	Analisis Alur Sistem	41
3.1.4	Analisis <i>Tracking Marker</i>	42
3.1.5	Analisis Kebutuhan Fungsional	48
3.1.6	Analisis Kebutuhan Non Fungsional	49
3.2.	Perancangan Sistem.....	49
3.2.1	Perancangan Karakter dan Objek.....	49
3.2.2	Pembuatan <i>Storyboard</i>	50
3.2.3	Struktur Navigasi	52
3.2.3	Perancangan Tampilan Aplikasi	53
BAB 4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		59
4.1.	Implementasi Sistem	59
4.1.1	Implementasi Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	59
4.1.2	Implementasi Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	60
4.2.	Pengumpulan Bahan.....	61

4.3.	Tahap Pembuatan Objek 3D.....	69
4.3.1	<i>Modelling</i> dengan Makehuman.....	69
4.3.2	<i>Modelling</i> dengan Blender.....	71
4.3.3	<i>Rigging</i> dan <i>Skinning</i> Karakter.....	73
4.3.4	<i>Posing</i> dan <i>Animating</i>	77
4.4.	Tahap Pembuatan <i>Marker</i>	78
4.5.	Implementasi Pembuatan Aplikasi <i>Augmented Reality</i>	82
4.5.1	Tampilan Halaman <i>Splashscreen</i>	82
4.5.2	Tampilan Halaman <i>Loading</i>	83
4.5.3	Tampilan Halaman Menu Utama.....	84
4.5.4	Tampilan Halaman Menu Shalat Wajib.....	86
4.5.5	Tampilan Halaman Menu Doa Harian.....	87
4.5.6	Tampilan Halaman ARCamera.....	87
4.6.	Pengujian Aplikasi.....	90
4.6.1	Pengujian Fungsional.....	90
4.6.2	Pengujian Deteksi <i>Marker</i> Berdasarkan Ukuran.....	94
4.6.3	Pengujian Deteksi <i>Marker</i> Berdasarkan Jarak.....	95
4.6.4	Pengujian <i>Marker</i> Berdasarkan Sudut Kemiringan.....	95
4.7.	Analisa Hasil Pengujian.....	96
BAB 5. PENUTUP.....		97
5.1.	Kesimpulan.....	97
5.2.	Saran.....	97
DAFTAR PUSTAKA.....		99
LAMPIRAN.....		L-1

DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar 2.1 Cara kerja augmented reality</i>	18
<i>Gambar 2.2 Pendeteksian Marker Based Tracking</i>	19
<i>Gambar 2.3 Contoh Face Tracking untuk dijadikan marker</i>	20
<i>Gambar 2.4 Tampilan Antar Muka Blender</i>	27
<i>Gambar 2.5 Tampilan Tool Blender</i>	27
<i>Gambar 2.6 Tahapan Metode Pengembangan Multimedia</i>	32
<i>Gambar 2.7 Struktur Navigasi Linear</i>	35
<i>Gambar 2.8 Struktur Navigasi Hierarchi</i>	36
<i>Gambar 2.9 Struktur Navigasi Non Linear</i>	36
<i>Gambar 2.10 Struktur Navigasi Composite</i>	36
<i>Gambar 3.1 Arsitektur Sistem Aplikasi</i>	41
<i>Gambar 3.2 Diagram Alur Sistem Augmented Reality</i>	42
<i>Gambar 3.3 Tahap pembuatan lisensi key manager pada library vuforia</i>	43
<i>Gambar 3.4 Lisensi key manager aplikasi Augmented reality</i>	43
<i>Gambar 3.5 Target Manager system pada website fuvoria</i>	44
<i>Gambar 3.6 Alur Tracking Objek di Unity 3D</i>	45
<i>Gambar 3.7 Proses load image target</i>	45
<i>Gambar 3.8 Vudoria behaviour script dan pengecekan maksimal image target</i> .46	
<i>Gambar 3.9 Mengaktifkan dataset pada image target</i>	46
<i>Gambar 3.10 Menentukan image target pada unity</i>	46
<i>Gambar 3.11 Storyboard gerakan shalat</i>	51
<i>Gambar 3.12 Storyboard Doa Harian</i>	52
<i>Gambar 3.13 Struktur navigasi campuran pada aplikasi</i>	52
<i>Gambar 3.14 Rancangan tampilan splash screen</i>	54
<i>Gambar 3.15 Rancangan tampilan Menu Utama</i>	55
<i>Gambar 3.16 Rancangan tampilan ARCamera</i>	56
<i>Gambar 3.17 Rancangan tampilan Informasi</i>	56
<i>Gambar 3.18 Rancangan tampilan Menu Shalat Wajib</i>	57
<i>Gambar 3.19 Rancangan tampilan Menu Doa Harian</i>	58
<i>Gambar 3.20 Rancangan tampilan Tentang</i>	58
<i>Gambar 3.21 Rancangan tampilan Panduan</i>	58

<i>Gambar 4.1 Modelling Karakter.....</i>	<i>69</i>
<i>Gambar 4.2 Modelling Proporsional tubuh berdasarkan torso.....</i>	<i>69</i>
<i>Gambar 4.3 Pemberian tipe alis mata pada karakter.....</i>	<i>70</i>
<i>Gambar 4.4 Menambahkan baju pada karakter.....</i>	<i>70</i>
<i>Gambar 4.5 Pemberian warna kulit.....</i>	<i>71</i>
<i>Gambar 4.6 Karakter di export ke dalam file .mhx.....</i>	<i>71</i>
<i>Gambar 4.7 Proses Import file ekstensi .mhx kedalam Blender.....</i>	<i>72</i>
<i>Gambar 4.8 File 3D siap di edit dan diberikan rigging/penulangan.....</i>	<i>72</i>
<i>Gambar 4.9 Pembuatan Peci.....</i>	<i>73</i>
<i>Gambar 4.10 Menambahkan Armature.....</i>	<i>74</i>
<i>Gambar 4.11 Mengatur posisi armature.....</i>	<i>74</i>
<i>Gambar 4.12 Mengaktifkan fitur X-Axis Mirror.....</i>	<i>75</i>
<i>Gambar 4.13 Mengaktifkan fitur X-Ray.....</i>	<i>75</i>
<i>Gambar 4.14 Rigging sudah sesuai dengan bentuk.....</i>	<i>76</i>
<i>Gambar 4.15 Skinning menggunakan automatic weight.....</i>	<i>76</i>
<i>Gambar 4.16 Pose Library Gerakan Shalat.....</i>	<i>77</i>
<i>Gambar 4.17 Dopsheet Action takbiratulihram.....</i>	<i>78</i>
<i>Gambar 4.18 Hasil marker yang sudah di layout di CorelDRAW.....</i>	<i>78</i>
<i>Gambar 4.19 Tampilan Login pada Vuforia.....</i>	<i>79</i>
<i>Gambar 4.20 Tampilan Registrasi pada Vuforia.....</i>	<i>79</i>
<i>Gambar 4.21 Tampilan Menambahkan Kunci lisensi pada Vuforia.....</i>	<i>80</i>
<i>Gambar 4.22 Tampilan form isian lisensi pada vuforia.....</i>	<i>80</i>
<i>Gambar 4.23 Tampilan Menambahkan Database pada Vuforia.....</i>	<i>80</i>
<i>Gambar 4.24 Tampilan Pembuatan Nama Database pada Vuforia.....</i>	<i>81</i>
<i>Gambar 4.25 Form Isian Add Target.....</i>	<i>81</i>
<i>Gambar 4.26 Tampilan untuk mengunduh marker.....</i>	<i>82</i>
<i>Gambar 4.27 Tampilan Halaman Splashscreen.....</i>	<i>83</i>
<i>Gambar 4.28 Tampilan Halaman Loading.....</i>	<i>84</i>
<i>Gambar 4.29 Tampilan Halaman Menu Utama.....</i>	<i>85</i>
<i>Gambar 4.30 Tampilan Halaman Shalat Wajib.....</i>	<i>86</i>
<i>Gambar 4.31 Tampilan Halaman Doa Harian.....</i>	<i>87</i>
<i>Gambar 4.32 Tampilan ARCamera Gerakan Shalat.....</i>	<i>89</i>

Gambar 4.33 Tampilan ARCamera Shalat Wajib89
Gambar 4.34 Tampilan ARCamera Doa Harian.....89



DAFTAR TABEL

<i>Tabel 4.1 Spesifikasi Laptop Asus.....</i>	<i>59</i>
<i>Tabel 4.2 Spesifikasi Laptop Lenovo</i>	<i>59</i>
<i>Tabel 4.3 Spesifikasi Perangkat Android Asus Zenfone 2 ZE500CL.....</i>	<i>60</i>
<i>Tabel 4.4 Spesifikasi Perangkat Android Xiaomi Redmi Note 3 Pro</i>	<i>60</i>
<i>Tabel 4.5 Spesifikasi Perangkat Android Oppo F1</i>	<i>60</i>
<i>Tabel 4.6 Spesifikasi Perangkat Lunak.....</i>	<i>61</i>
<i>Tabel 4.7 Bahan Kategori 2D</i>	<i>61</i>
<i>Tabel 4.8 Bahan Kategori Objek 3D</i>	<i>67</i>
<i>Tabel 4.9 Bahan Kategori Suara</i>	<i>67</i>
<i>Tabel 4.10 Tabel Skenario Pengujian.....</i>	<i>90</i>
<i>Tabel 4.11 Tabel Hasil Pengujian</i>	<i>92</i>
<i>Tabel 4.12 Hasil pengujian ukuran marker</i>	<i>94</i>
<i>Tabel 4.13 Hasil pengujian jarak ketinggian.....</i>	<i>95</i>
<i>Tabel 4.14 Hasil pengujian sudut kemiringan.....</i>	<i>95</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Listing Program L-1

