

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN
INTERAKTIF STRUKTUR KULIT MANUSIA BERBASIS
AUGMENTEDREALITY DI SD NEGERI GEDANGAN 1**

TUGAS AKHIR



disusun oleh :

Danu Fredyanto 12.01.3082

Fahrudin Sholeh 12.01.3097

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2015

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN
INTERAKTIF STRUKTUR KULIT MANUSIA BERBASIS
AUGMENTEDREALITY DI SD NEGERI GEDANGAN 1**

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Mencapai Gelar Ahli Madya

Pada Jenjang Diploma III Jurusan Teknik Informatika



disusun oleh :

Danu Fredyanto 12.01.3082

Fahrudin Sholeh 12.01.3097

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2015

PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN
INTERAKTIF STRUKTUR KULIT MANUSIA BERBASIS
AUGMENTED REALITY DI SD NEGERI GEDANGAN 1**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Danu Fredyanto 12.01.3082
Fahrudin Sholeh 12.01.3097

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir
pada tanggal 26 oktober 2015

Dosen Pembimbing



Tonny Hidayat, M.Kom.
NIK.190302182

PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF STRUKTUR KULIT MANUSIA BERBASIS AUGMENTED REALITY DI SD NEGERI GEDANGAN 1

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Danu Fredyanto
12.01.3082

telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
pada tanggal 16 november 2015

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Bayu Setiaji, M.Kom
NIK.190302216

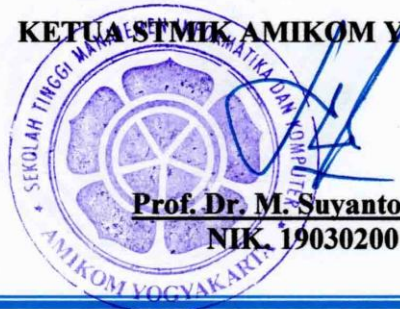


Mei P Kurniawan, M.Kom
NIK. 190302187



Tugas akhir ini telah diterima sebagai salah satu prasyarat
Untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer
Tanggal 16 November 2015

KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA



Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.
NIK. 190302001

PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF STRUKTUR KULIT MANUSIA BERBASIS AUGMENTED REALITY DI SD NEGERI GEDANGAN 1

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Fahrudin Sholeh

12.01.3097

telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
pada tanggal 16 november 2015

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Dony Ariyus, M.Kom
NIK.190302128

Melwin Syafrizal, S.Kom, M.Eng
NIK. 190302105

Tugas akhir ini telah diterima sebagai salah satu prasyarat
Untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer
Tanggal 16 November 2015

KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA



Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.
NIK. 190302001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan, Tugas Akhir ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak dapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 3 Desember 2015



Danu Fredyanto

NIM. 12.01.3082



Fahrudin Sholeh

NIM. 12.01.3097

HALAMAN MOTTO

Pendidikan merupakan senjata paling ampuh yang bisa kamu gunakan untuk merubah dunia. (Nelson Mandela)

**Anda tidak bisa mengubah orang lain,
anda harus menjadi perubahan yang anda harapkan dari orang lain.
(Mahatma Gandhi)**

**Sungguh bersama kesukaran dan keringanan. Karena itu bila
kau telah selesai (Mengerjakan yang lain). Dan kepada Tuhan, berharaplah.
(Q.S Al-Insyirah : 6-8)**

HALAMAN PERSEMBAHAN

1. Terimakasih kepada Tuhan Yang maha Esa atas segala berkat karunia yang telah senantiasa tercurah dalam kehidupan ini dan kesempatan yauntuk menyelesaikan tugas akhir dengan segala kondisi dan keterbatasan kami.
2. Tugas akhir ini kami persembahkan kepada masing masing orang tua kami tercinta, orang yang kami kasihi yang telah memberikan semangat dan dukungan.
3. Teruntuk bapak Tonny Hidayat, M.Kom, kami ucapkan terimakasih atas bimbingan, ilmu dan semua saran yang sangat membantu dalam pengerjaan tugas akhir kami.
4. Terimakasih untuk bapak Bayu Setiaji, M.Kom, Mei P Kurniawan, M.Kom, Dony Ariyus, M.kom, Melwin Syafrizal, S.Kom, M.Eng selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan komentar yang sangat bermanfaat.
5. Terimakasih kami ucapkan kepada saudara Bayu yang telah membimbing dan memberikan arahan kepada kami.
6. Terimakasih juga kepada teman teman D3TI-02 yang telah membakar semangat kami untuk segera menyelesaikan tugas akhir ini.

KATA PENGANTAR

Segala puji Syukur kami ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kesempatan kepada kami untuk menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul “PERANCANGAN DAN PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF STRUKTUR KULIT MANUSIA BERBASIS AUGMENTED REALITY di SD NEGERI GEDANGAN 1” dengan baik.

Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Ahli Madya Komputer, Jurusan Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen Amikom Yogyakarta.

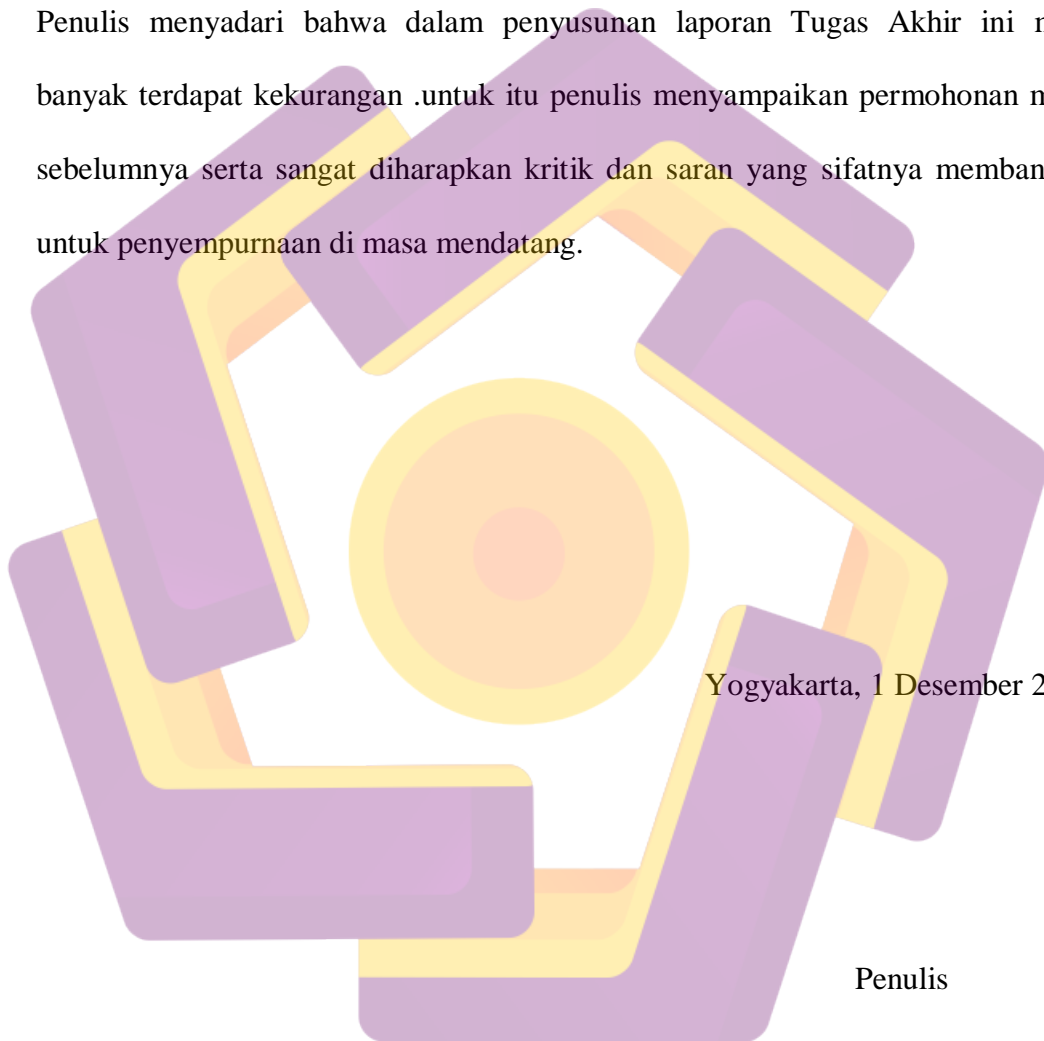
Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bimbingan, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, penulis hendak menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat yang terlimpahkan.
2. Bapak M. Suyanto, M.M, selaku Pimpinan STMIK Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom, selaku Ketua Jurusan D3 Teknik Informatika.
4. Bapak Tonny Hidayat M.kom, selaku Dosen pembimbing tugas akhir yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan selama pengerjaan tugas akhir dan penulisan laporan ini.
5. Masing masing orang tua kami dan orang yang kami kasihi yang senantiasa memberikan doa dan semangat.

6. Teman teman seperjuangan D3TI-02.

Terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu terealisasinya laporan tugas akhir ini. Semoga senantiasa Tuhan memberikan berkat yang melimpah atas segala kebaikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan .untuk itu penulis menyampaikan permohonan maaf sebelumnya serta sangat diharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk penyempurnaan di masa mendatang.



Yogyakarta, 1 Desember 2015

Penulis

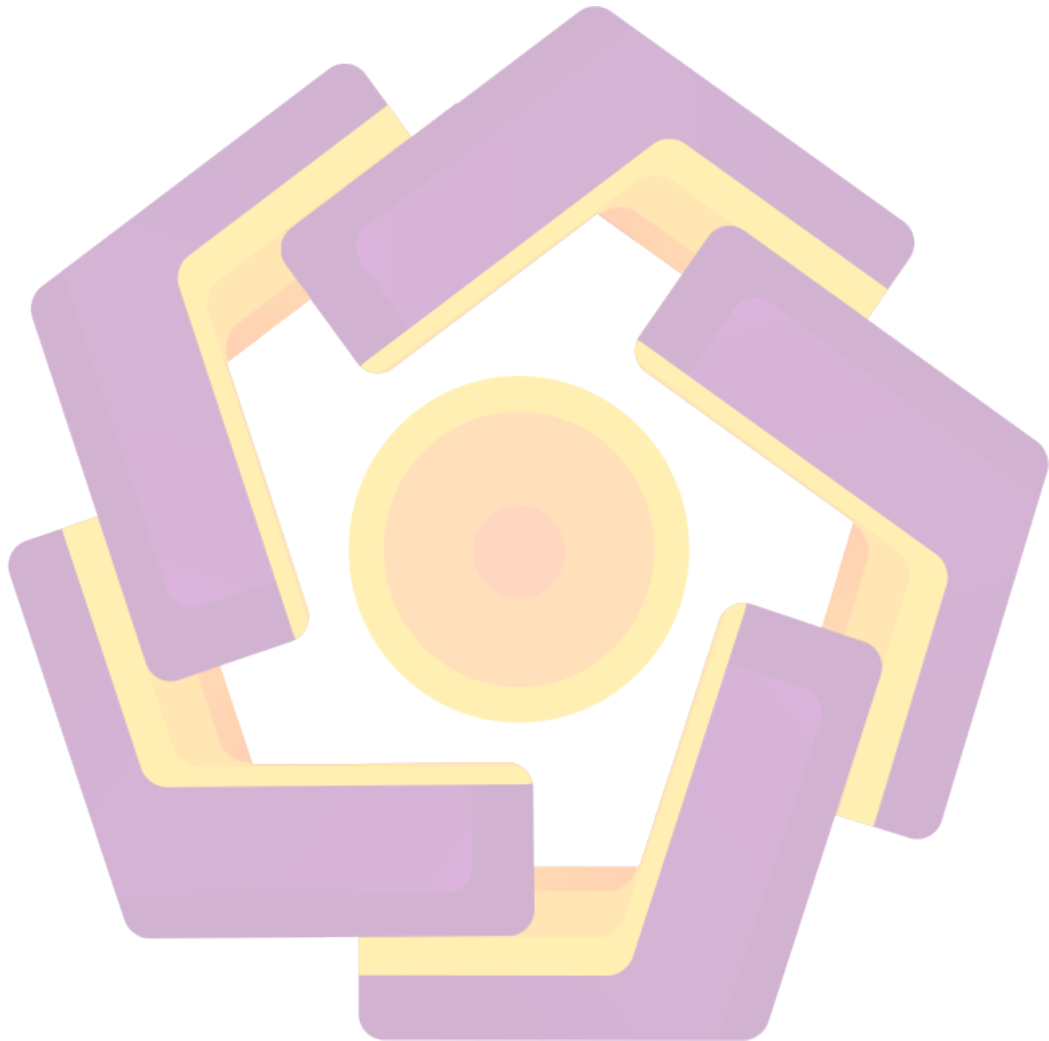
DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN	iii
PENGASAHAN.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
INTISARI.....	xix
ABSTRAK.....	xx
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 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metode Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II DASAR TEORI	7

2.1	Tinjauan Pustaka	7
2.2	Landasan Teori	9
2.2.1	Kulit Manusia	9
2.2.2	Fungsi Kulit	9
2.2.3	Lapisan Kulit	11
2.2.4	Cara Kerja Kulit.....	13
2.2.5	Pengertian Metode Pembelajaran	14
2.2.6	Media Pembelajaran	15
2.2.7	Aplikasi Pembelajaran Interaktif	16
2.2.8	Multimedia	19
2.2.9	Pengertian <i>AugmentedReality</i>	20
2.2.10	Arsitektur <i>AugmentedReality</i>	21
2.2.11	Cara Kerja <i>AugmentedReality</i>	22
2.2.12	Jenis-Jenis <i>Marker</i>	24
2.2.13	Tahapan Dalam Membuat <i>AugmentedReality</i>	26
BAB III	ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	28
3.2	Analisis Kebutuhan.....	28
3.2.1	Kebutuhan Fungsional	29
3.2.1.1	Kebutuhan <i>Input</i>	29
3.2.1.2	Kebutuhan Proses	29
3.2.1.3	Kebutuhan <i>Output</i>	29
3.2.1.4	Kebutuhan Antarmuka (<i>Interface</i>).....	29
3.2.2	Kebutuhan <i>Non-Fungsional</i>	30

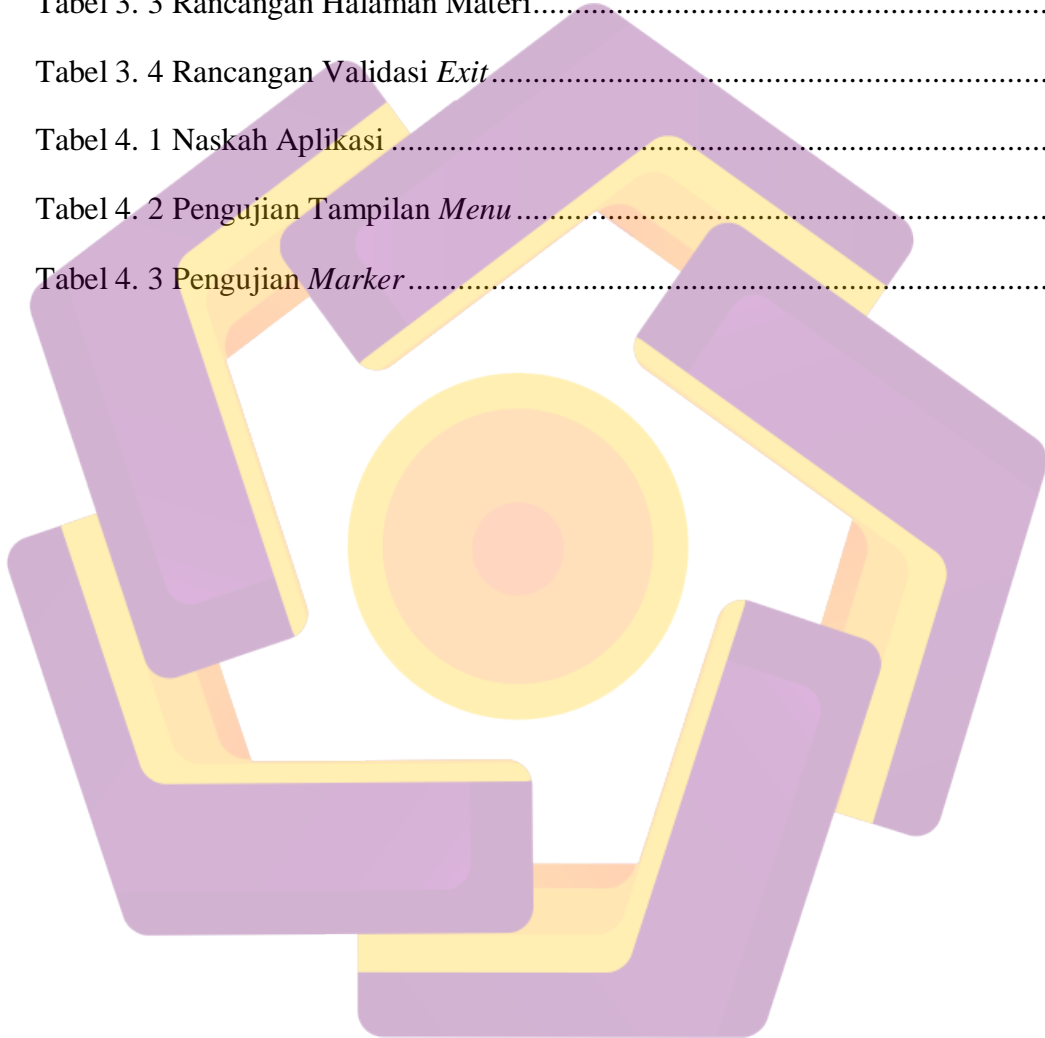
3.2.2.1	Kebutuhan Perangkat Keras	30
3.2.2.2	Kebutuhan Perangkat Lunak	32
3.2.2.3	Kebutuhan SDM.....	33
3.3	Perancangan Aplikasi	34
3.3.1	Perancangan Antarmuka (<i>Interface</i>).....	34
3.3.1.1	<i>SplashScreen</i>	34
3.3.1.2	Perancangan Antarmuka (<i>Interface</i>) Halaman <i>Menu</i>	35
3.3.1.3	Perancangan Antarmuka (<i>Interface</i>) Halaman <i>Tentang</i>	36
3.3.1.4	Perancangan Antarmuka (<i>Interface</i>) Halaman <i>Materi</i>	36
3.3.1.5	Perancangan Antarmuka (<i>Interface</i>) <i>Validasi Exit</i>	37
3.3.1.6	Perancangan <i>IconApplication</i>	38
3.3.1.7	Perancangan <i>MarkerAugmentedReality</i>	38
3.3.1.8	Perancangan Halaman AR Kamera (<i>Scan</i>)	38
3.3.1.9	Perancangan <i>Button</i>	39
3.3.1.10	Perancangan Objek 3D.....	40
3.4	Mekanisme Perancangan Sistem.....	40
3.4.1	Perancangan Tampilan Aplikasi Dan Objek 3D.....	40
3.4.2	Pengolahan Aplikasi.....	40
BAB IV	IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	42
4.1	Naskah Aplikasi.....	42
4.2	Struktur Aplikasi.....	43
4.3	Memproduksi Sistem.....	44
4.3.1	Pembuatan Tampilan Aplikasi	44

4.3.1.1	<i>SplashScreen</i>	44
4.3.1.2	<i>Background</i>	44
4.3.1.3	Tombol	45
4.3.2	Pembuatan <i>Marker</i> dan Data Set	46
4.3.2.1	Desain <i>Marker</i>	46
4.3.2.2	Membuat Data Set	48
4.3.3	Pembuatan Objek 3D	49
4.3.3.1	Desain 3D	49
4.3.3.2	Teksturing 3D	50
4.3.4	Pembuatan <i>Scene</i>	52
4.3.4.1	<i>SplashScreen</i>	52
4.3.4.2	<i>Main menu</i>	53
4.3.4.3	<i>GamePlay</i>	56
4.4	Pengetesan Sistem	58
4.4.1	Pengujian Tampilan <i>Menu</i>	58
4.4.2	Pengujian <i>Marker</i>	60
4.5	Penggunaan Aplikasi	62
4.6	Pemeliharaan Sistem	65
4.7	Implementasi	66
BAB V PENUTUP		69
5.1	Kesimpulan	69
5.2	Saran	70
DAFTAR PUSTAKA		xx



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Rancangan Halaman <i>Menu</i>	35
Tabel 3. 2 Rancangan Halaman Tentang	36
Tabel 3. 3 Rancangan Halaman Materi.....	37
Tabel 3. 4 Rancangan Validasi <i>Exit</i>	37
Tabel 4. 1 Naskah Aplikasi	42
Tabel 4. 2 Pengujian Tampilan <i>Menu</i>	58
Tabel 4. 3 Pengujian <i>Marker</i>	60



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Penampang Kulit Manusia	9
Gambar 2. 2 Media Pembelajaran Mengenali Binatang Dalam Bahasa Arab....	16
Gambar 2. 3 Contoh CD Interaktif Untuk SD Kelas 1	18
Gambar 2. 4 Contoh <i>AugmentedRealityMobileGames</i>	21
Gambar 2. 5 Arsitektur <i>AugmentedReality</i>	21
Gambar 2. 6 Alur Kerja <i>MarkerAugmentedReality</i>	23
Gambar 2. 7 <i>MarkerFrame</i>	24
Gambar 2. 8 <i>MarkerSplit</i>	25
Gambar 2. 9 <i>MarkerDot</i>	25
Gambar 2. 10 <i>IDMarkers</i>	26
Gambar 2. 11 <i>Marker ARToolkit</i>	26
Gambar 3. 1 Desain Tampilan <i>SplashScreen</i>	34
Gambar 3. 2 Rancangan Halaman <i>Menu</i>	35
Gambar 3. 3 Rancangan Halaman Tentang.....	36
Gambar 3. 4 Rancangan Halaman Materi	37
Gambar 3. 5 Rancangan Validasi <i>Exit</i>	37
Gambar 3. 6 Rancangan <i>Icon Aplikasi</i>	38
Gambar 3. 7 Rancangan <i>Marker</i>	38
Gambar 3. 9 Rancangan <i>ButtonScan</i>	39
Gambar 3. 10 Rancangan <i>Button Epidermis</i>	39
Gambar 3. 11 Rancangan Objek 3D	40
Gambar 4. 1 Struktur Hierarki Aplikasi.....	43
Gambar 4. 2 <i>SplashScreen Aplikasi</i>	44

Gambar 4. 3 <i>BackgroundMenu</i> Utama	45
Gambar 4. 4 Tombol Tentang	45
Gambar 4. 5 Tombol <i>Scan</i>	45
Gambar 4. 6 Tombol Keluar.....	46
Gambar 4. 7 Tombol Keluar Dari Tampilan Tentang Dan Materi.....	46
Gambar 4. 8 Tombol Materi Epidermis	46
Gambar 4. 9 Tombol Materi Dermis	46
Gambar 4. 10 Tombol Materi Hipodermis.....	46
Gambar 4. 11 Tampilan <i>New project</i> di Photoshop.....	47
Gambar 4. 12 Gambar <i>Marker</i>	47
Gambar 4. 13 Tampilan Awal Blender	49
Gambar 4. 14 <i>Blueprint</i> Penampang Kulit	50
Gambar 4. 15 Hasil Modeling Penampang Kulit	50
Gambar 4. 16 Seleksi Bagian Yang Di <i>Texturing</i>	51
Gambar 4. 17 Hasil <i>Texturing</i> Objek.....	51
Gambar 4. 18 <i>SceneSplashScreen</i>	52
Gambar 4. 19 Tampilan <i>Player Setting</i>	53
Gambar 4. 20 <i>SceneMenu</i> Utama	53
Gambar 4. 21 Pembuatan <i>Menu</i> Tentang.....	54
Gambar 4. 22 Script Tombol Tentang	55
Gambar 4. 23 Script Tombol <i>Close</i> Tentang.....	55
Gambar 4. 24 Pembuatan Validasi <i>Menu</i> Keluar	55
Gambar 4. 25 Script Validasi <i>Menu</i> Keluar	56
Gambar 4. 26 Script Tombol <i>Scan</i>	56
Gambar 4. 27 Pembuatan <i>GamePlay</i>	56

Gambar 4. 28 Tampilan Informasi Materi Epidermis.....	57
Gambar 4. 29 Tampilan Informasi Materi Dermis	57
Gambar 4. 30 Tampilan Informasi Materi Hipodermis	57
Gambar 4. 31 <i>SplashScreen</i> Aplikasi.....	63
Gambar 4. 32 <i>Main menu</i> Aplikasi.....	63
Gambar 4. 33 Informasi Tentang.....	63
Gambar 4. 34 Tampilan AR Kamera	64
Gambar 4. 35 Tampilan Materi Epidermis	64
Gambar 4. 36 Tampilan Materi Dermis	64
Gambar 4. 37 Tampilan Materi Hipodermis	65
Gambar 4. 38 Tampilan Validasi Keluar	65
Gambar 4. 39 Tanggapan Pengajar Wali Kelas IV.....	67
Gambar 4. 40 Dokumentasi 1	67
Gambar 4. 41 Dokumentasi 2.....	67
Gambar 4. 42 Dokumentasi 3	68

INTISARI

Kata Kunci : Struk Kulit Manusia, Augmented Reality, Android.

Augmented Reality adalah sebuah teknologi yang relatif baru dan masih dikembangkan sampai saat ini. Konsepnya adalah menggabungkan dimensi dunia nyata dengan dimensi dunia maya, untuk menciptakan kesan bahwa dimensi dunia nyata kita diperkaya objek maya tiga dimensi. Teknologi AR ini dapat menyisipkan suatu informasi tertentu kedalam dunia maya dan menampilkannya di dunia nyata dengan bantuan perlengkapan seperti webcam, komputer, HP Android, maupun kacamata khusus.

Tujuan dari sekripsi ini adalah merancang dan membuat program Media Pembelajaran Interaktif Struktur Kulit Manusia Dengan Metode Augmented Reality. Analisa yang dilakukan antara lain dengan melakukan penelitian atas aplikasi yang akan dibangun dan melakukan pengumpulan data untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam melakukan perancangan dan pembangunan aplikasi. Hasil analisis dan perancangan aplikasi ini diharapkan mampu memberikan kemudahan, meningkatkan efektivitas dan efisiensi bagi pengguna untuk mempelajari struktur kulit berbasis Augmented Reality.

ABSTRAK

Keywords : *Human Skin Structure, Augmented Reality, Android.*

Augmented reality is a relatively new technology and was developed to date. The concept is to combine the dimensions of the real world with virtual world, to create the impression that the dimensions of the real world we are enriched with three-dimensional virtual objects. The AR technology can insert certain information into cyberspaces and display it in the real world with the help of equipment such as a webcam, computer, HP android, as well as special glasses.

The purpose of this skripsi is designing and making the program “Media Interactive Learning Human Skin Structure Method Augmented Reality”. Analysis conducted among others by doing research on the application to be built and perform data collection to obtain the information needed to carry out the design and application development. The result of the analysis and design of this application is expected to provide facilities, improving the effectiveness the efficiency for the user to study the skin structure-based Augmented Reality.