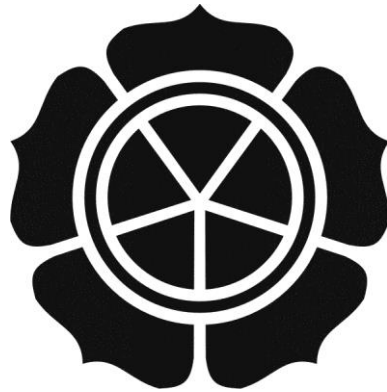


**PERANCANGAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI MEDIA  
PEMBELAJARAN PENGENALAN PANCA INDRA  
UNTUK ANAK TK ABA BODEH**

**SKRIPSI**



Disusun oleh  
**Muhammad Arief Al Muzakky**  
**11.11.4970**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2015**

**PERANCANGAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI MEDIA  
PEMBELAJARAN PENGENALAN PANCA INDRA  
UNTUK ANAK TK ABA BODEH**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S1  
pada jurusan Teknik Informatika



Disusun oleh  
**Muhammad Arief Al Muzakky**  
**11.11.4970**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2015**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI MEDIA  
PEMBELAJARAN PENGENALAN PANCA INDRA  
UNTUK ANAK TK ABA BODEH**

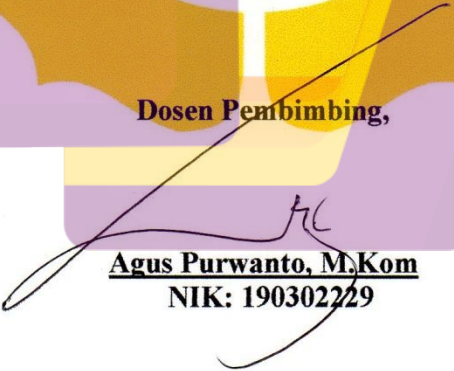
yang disusun oleh

**Muhammad Arief Al Muzakky**

**11.11.4970**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 10 Desember 2015

**Dosen Pembimbing,**

  
**Agus Purwanto, M.Kom**

**NIK: 190302229**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI MEDIA  
PEMBELAJARAN PENGENALAN PANCA INDRA  
UNTUK ANAK TK ABA BODEH**

yang disusun oleh

**Muhammad Arief Al Muzakky**

**11.11.4970**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 30 November 2015

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Agus Purwanto, M.Kom**  
**NIK. 190302229**

**Tonny Hidayat, M.Kom**  
**NIK. 190302182**

**Mei P Kurniawan, M.Kom**  
**NIK. 190302187**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 12 Desember 2015

**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**

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

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi 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 terdapat 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 yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 10 November 2015



**Muhammad Arief Al Muzakky**

NIM. 11.11.4970

## MOTTO

\*HARI INI HARUS LEBIH BAIK DARIPADA HARI KEMARIN, HARI ESOK HARUS LEBIH BAIK DARIPADA HARI INI.\*

\*ORANG YANG MAU MENCOBA AKAN MEMPUNYAI DUA KEMUNGKINAN YAITU BERHASIL ATAU GAGAL, TETAPI ORANG YANG TIDAK MAU MENCOBA HANYA MEMPUNYAI SATU KEMUNGKINAN YAITU GAGAL\*

\*HIDUP INI ADALAH PERJUANGAN\*

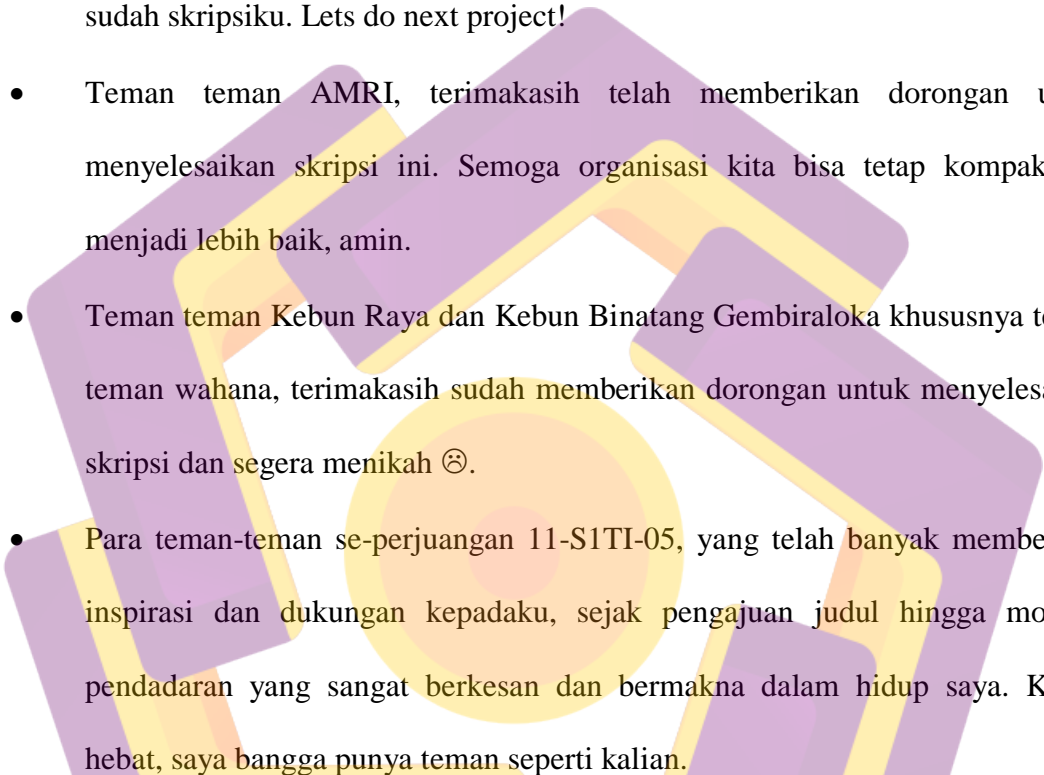
\*MENJADI SEORANG LAKI LAKI YANG BISA DIPERCAYA PERKATAANNYA DAN BISA MENEPAJI JANJI\*



## PERSEMBAHAN

Segala puja dan puji syukur penulis panjatkan kepada Alloh SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan keamanan, keselamatan, kelancaran, kemanfaatan dan kebarokahan. Sholawat dan salam penulis haturkan kepada Rosululloh Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan para pengikutnya hingga akhir zaman. Dalam kesempatan ini, penulis juga tidak lupa mengucapkan rasa syukur dan terimakasih kepada seluruh pihak yang telah membantu pelaksanaan skripsi ini dari awal hingga akhir penyusunan laporan ini selesai. Penulis menyampaikan terimakasih kepada:

- Bapak dan Ibuku terkasih, Bapak Hadi Muchlison dan Ibuk Wartini yang telah memberikan doa, dukungan, bimbingan, motivasi dan banyak pelajaran kehidupan, pendidikan moral, agama, manajemen serta kasih sayang tulus sepanjang masa kepadaku, terimakasih atas segala paket komplit yang telah bapak dan ibuk beri selama ini. Semoga kalian selalu sehat dan dalam lindungan Alloh SWT.
- Mbak Binti Lailatul Fitriyah yang telah memberikan banyak saran dan menjadi kakak yang baik, terimakasih. Adekmumu ini akhirnya lulus S1 sepertimu.
- Keluarga besarku, paklek, bulek, pakde, budhe, simbah, keluarga besar di blitar, malang dan makasar, terimakasih atas doa dan dukungannya sehingga aku bisa lulus.

- 
- The A team, Anisa cahayani yang telah berkali kali memberikan dukungan, doa, pelajaran hidup dan inspirasi. Terimakasih atas kesabaranmu untuk memberiku semangat serta menjadi penampung keegoisanku. sehingga selesai sudah skripsiku. Lets do next project!
  - Teman teman AMRI, terimakasih telah memberikan dorongan untuk menyelesaikan skripsi ini. Semoga organisasi kita bisa tetap kompak dan menjadi lebih baik, amin.
  - Teman teman Kebun Raya dan Kebun Binatang Gembiraloka khususnya teman teman wahana, terimakasih sudah memberikan dorongan untuk menyelesaikan skripsi dan segera menikah ☺.
  - Para teman-teman se-perjuangan 11-S1TI-05, yang telah banyak memberikan inspirasi dan dukungan kepadaku, sejak pengajuan judul hingga moment pendadaran yang sangat berkesan dan bermakna dalam hidup saya. Kalian hebat, saya bangga punya teman seperti kalian.



## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Segala puja dan puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis telah diberikan kemudahan dan kekuatan dalam menyelesaikan skripsi yang berjudul “PERANCANGAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN PANCA INDRA UNTUK ANAK TK ABA BODEH” sesuai dengan apa yang diharapkan, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang merupakan mata kuliah dan wajib ditempuh sebagai salah satu syarat utama untuk menyelesaikan program sarjana pada STMIK AMIKOM Yogyakarta. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan komputer “AMIKOM” Yogyakarta.
2. Bapak Agus Purwanto, M.Kom. yang telah membimbing penulis selama ini.
3. Para staf pengajaran Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan komputer “AMIKOM” Yogyakarta.
4. Para staf dan pegawai administrasi STMIK “AMIKOM” Yogyakarta.
5. Kedua orang tua, Bapak dan Ibu yang senantiasa mendoakan.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini jauh dari kesempurnaan, maka saran dan kritik yang bersifat membangun sangatlah penulis harapkan demi memperbaiki semua kekurangan yang ada dalam skripsi ini. Dan akhirnya penulis berharap semoga karya ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Amin.

Wassalamualaikum Wr.Wb

Yogyakarta, 9 November 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

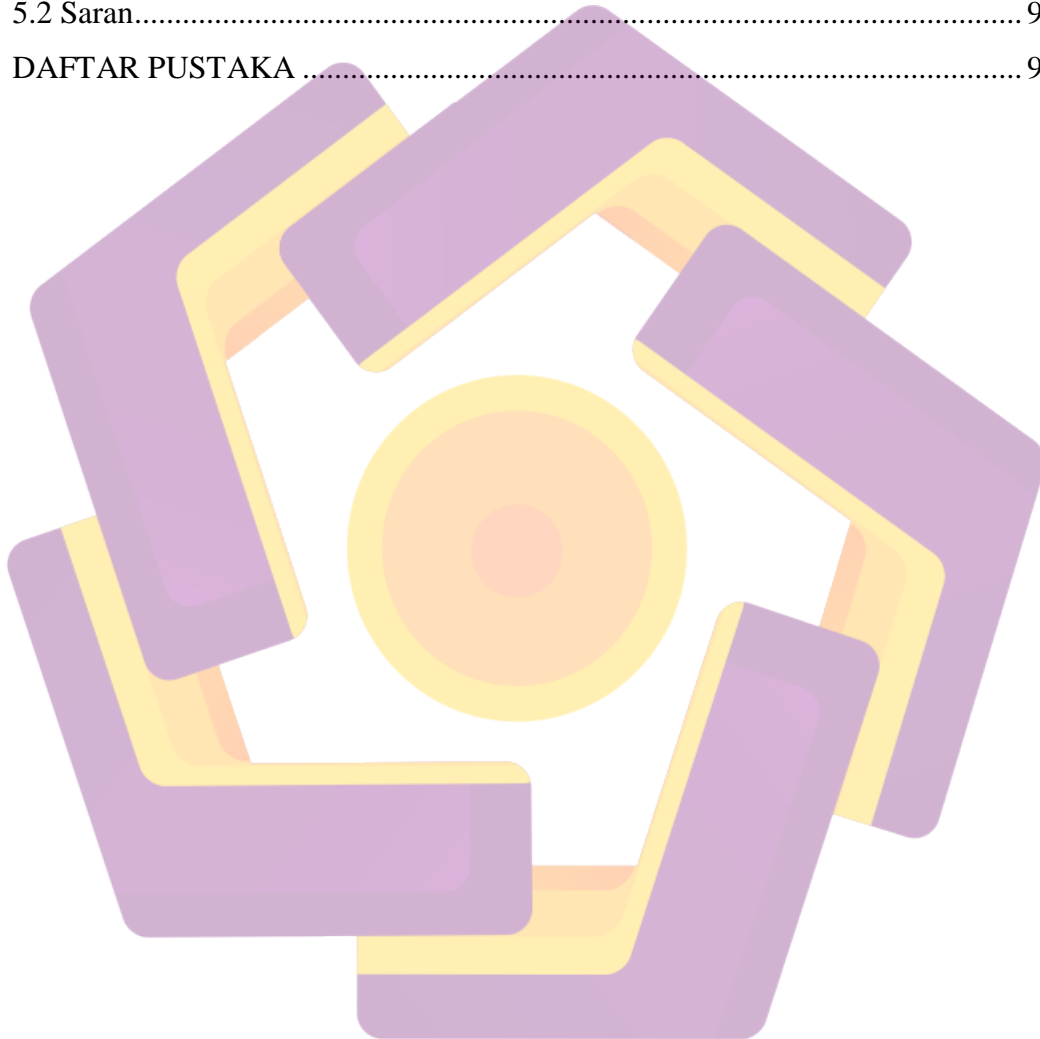
JUDUL .....	I
PERSETUJUAN .....	II
PENGESAHAN .....	III
PERNYATAAN.....	IV
MOTTO.....	V
PERSEMBAHAN .....	VI
KATA PENGANTAR .....	VIII
DAFTAR ISI.....	IX
DAFTAR GAMBAR .....	XIII
DAFTAR TABEL.....	XIII
INTISARI.....	XVI
ABSTRACT.....	XVII
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Metodologi Penelitian .....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>8</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	8
2.2 Konsep Dasar Multimedia.....	9
2.2.1 Definisi Multimedia .....	9
2.2.2 Perkembangan Multimedia .....	10
2.2.3 Objek Objek Multimedia .....	11
2.3 Konsep Dasar Animasi.....	13
2.4 <i>Augmented Reality</i> .....	14

2.4.1 Sejarah <i>Augmented Reality</i> .....	15
2.4.2 Marker .....	16
2.4.3 Pemanfaatan Teknologi <i>Augmented Reality</i> .....	18
2.5 Tahap Tahap Perancangan .....	25
2.5.1 Mendefinisikan Masalah .....	26
2.5.2 Studi Kelayakan .....	26
2.5.3 Analisis Kebutuhan Sistem .....	27
2.5.4 Merancang Konsep .....	28
2.5.5 Merancang Isi .....	28
2.5.6 Merancang Naskah .....	28
2.5.7 Merancang Grafik .....	28
2.5.8 Memproduksi Sistem .....	28
2.5.9 Mengetes Sistem .....	28
2.5.10 Menggunakan Sistem .....	29
2.5.11 Memelihara Sistem .....	29
2.6 Analisis SWOT .....	29
2.6.1 Strengths (Kekuatan) .....	29
2.6.2 Weaknes (Kelemahan) .....	29
2.6.3 Opportunity (Kesempatan) .....	30
2.6.4 Threat (Ancaman) .....	30
2.7 Metode Testing .....	30
2.8 Perangkat Lunak yang Digunakan .....	31
2.8.1 Autodesk 3D Studio Max 2008 .....	32
2.8.2 Adobe Photoshop CS .....	33
2.8.3 Corel Draw .....	33
2.8.4 ARToolKit .....	34
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>	<b>36</b>
3.1 Tinjauan Umum TK ABA Bodeh .....	36
3.1.1 Profil TK ABA Bodeh .....	36

3.1.2 Sejarah Singkat TK ABA Bodeh .....	36
3.1.3 Tujuan Pendidikan .....	37
3.1.3.1 Tujuan Pendidikan Nasional.....	37
3.1.3.2 Visi dan Misi TK ABA Bodeh .....	38
3.1.3.3 Tujuan Pendidikan TK ABA Bodeh.....	38
3.1.4 Kegiatan Ekstrakurikuler TK ABA Bodeh .....	38
3.1.5 Ketenagaan.....	39
3.1.6 Sarana Prasarana .....	41
3.1.7 Susunan Pengurus Yayasan TK ABA Bodeh .....	43
3.1.8 Susunan Pengurus Komite TK ABA Bodeh .....	43
3.2 Analisis Sistem.....	44
3.3 Identifikasi Masalah.....	45
3.3.1 Analisis SWOT .....	45
3.4 Analisis Kelayakan Sistem.....	47
3.4.1 Kelayakan Teknologi .....	48
3.4.2 Kelayakan Ekonomi.....	48
3.4.2.1 Analisis Biaya Pengadaan Alat Peraga Kayu .....	48
3.4.2.2 Biaya Pengadaan Perangkat <i>Augmented Reality</i> .....	49
3.4.2.3 Uji Kuantitatif Kelayakan Biaya dan Manfaat .....	52
3.4.3 Kelayakan Hukum .....	53
3.4.4 Kelayakan Operasional .....	53
3.5 Analisis Kebutuhan Sistem .....	54
3.5.1 Kebutuhan Fungsional .....	54
3.5.2 Kebutuhan Non Fungsional .....	54
3.5.2.1 Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware).....	55
3.5.2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak (Software) .....	56
3.5.2.3 Kebutuhan Sumber Daya Manusia (Brainware).....	56
3.6 Perancangan Konsep .....	58
3.6.1 Perancangan Antar Muka.....	58

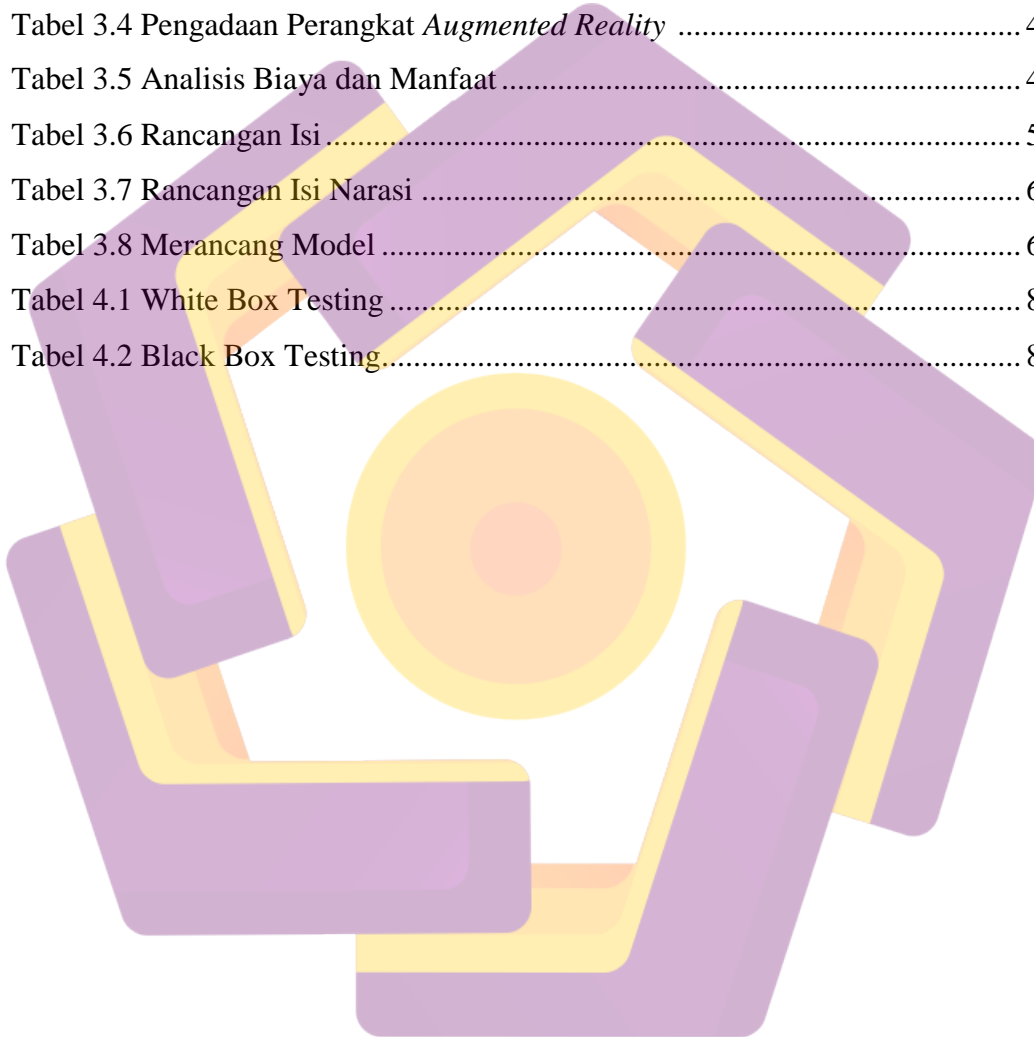
3.7 Merancang Isi.....	59
3.8 Perancangan Naskah .....	61
3.9 Perancangan Grafik.....	62
3.9.1 Merancang Model .....	62
3.9.2 Merancang Sampul Buku.....	63
3.9.3 Halaman Panduan Buku.....	64
3.9.4 Halaman Isi Buku .....	65
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>66</b>
4.1 Memproduksi Sistem .....	66
4.1.1 Aset .....	74
4.1.1.1 Aset Modeling 3D.....	74
4.2 Implementasi.....	76
4.2.1 Tampilan Awal.....	76
4.2.2 Tampilan Utama.....	77
4.2.3 Proses Penggabungan Marker dn Aset Pada Software ARToolKit .....	77
4.2.3.1 Memasukkan Marker .....	77
4.2.3.2 Memanggil File Wrl.....	80
4.2.3.3 Mengatur Ukuran Objek 3D di ARToolKit.....	81
4.2.4 Membuat <i>Augmented Reality</i> .....	82
4.3 Menguji Sistem .....	84
4.3.1 White Box Testing .....	85
4.3.2 Black Box Testing.....	86
4.4 Menggunakan Sistem.....	87
4.5 Memelihara Sistem.....	90
4.6 Pembahasan.....	90
4.6.1 Pembuktian Dengan Kebutuhan Fungsional.....	90
4.6.1.1 Sistem Harus Bisa Memperbesar dan Memperkecil Objek.....	91
4.6.1.2 Objek 3D Harus Bisa Menutup Marker.....	91
4.6.1.3 Sistem Harus Dapat Diputar 180 <sup>0</sup> .....	92

4.6.1.4 Sistem harus Dapat Digerakkan Sesuai Keinginan Pengguna.	92
4.6.2 Kendala dan Solusi .....	92
BAB V PENUTUP.....	95
5.1 Kesimpulan .....	95
5.2 Saran.....	96
DAFTAR PUSTAKA .....	97



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Daftar Guru dan Karyawan.....	40
Tabel 3.2 Analisis SWOT .....	46
Tabel 3.3 Pengadaan Perangkat Kayu.....	48
Tabel 3.4 Pengadaan Perangkat <i>Augmented Reality</i> .....	49
Tabel 3.5 Analisis Biaya dan Manfaat .....	49
Tabel 3.6 Rancangan Isi .....	59
Tabel 3.7 Rancangan Isi Narasi .....	60
Tabel 3.8 Merancang Model .....	62
Tabel 4.1 White Box Testing .....	81
Tabel 4.2 Black Box Testing.....	82





## DAFTAR GAMBAR

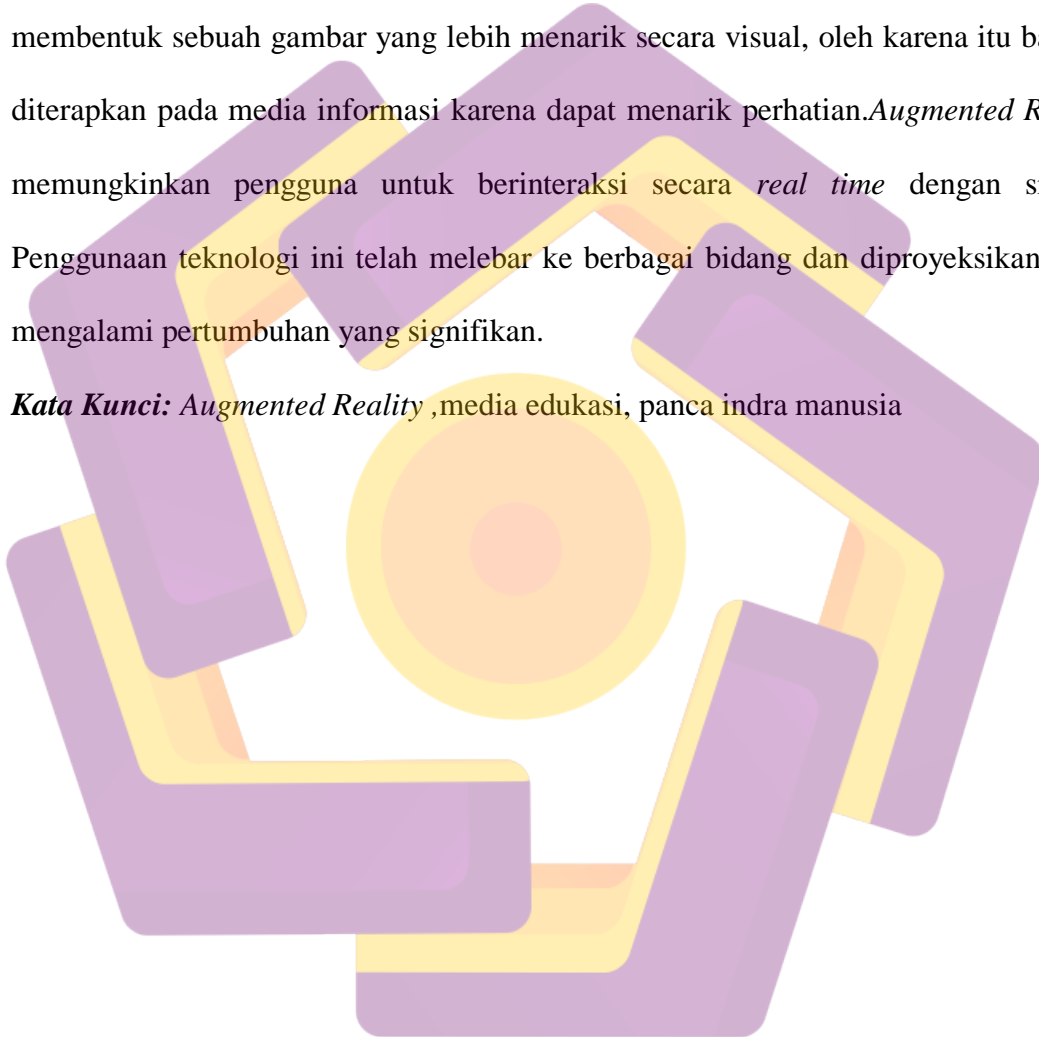
Gambar 2.1 Pola Marker .....	17
Gambar 2.2 Penerapan AR Dalam Dunia Pendidikan .....	19
Gambar 2.3 Manfaat AR Dalam Bidang Kesehatan .....	20
Gambar 2.4 Manfaat AR Dalam Bidang Manufaktur/Desain Industri .....	21
Gambar 2.5 Manfaat AR Dalam Bidang Hiburan.....	21
Gambar 2.6 Manfaat AR Dalam Bidang Militer.....	22
Gambar 2.7 Manfaat AR Dalam Bidang Periklanan.....	24
Gambar 2.8 Siklus Pengembangan Sistem Multimedia.....	25
Gambar 2.9 Tampilan Antarmuka 3D Max 2008 .....	32
Gambar 2.10 Tampilan Antarmuka Photoshop CS5.....	33
Gambar 2.11 Tampilan Antarmuka Corel Draw x4.....	34
Gambar 3.1 Denah Ruangan TK ABA Bodeh.....	42
Gambar 3.2 Blok Diagram Proses Kerja <i>Augmented Reality</i> .....	58
Gambar 3.3 Proses Kerja ARToolKit .....	59
Gambar 3.4 Proses Penyajian Menu Aplikasi ARToolKit.exe.....	62
Gambar 3.5 Rancangan Halaman Sampul Buku.....	64
Gambar 3.6 Rancangan Halaman Panduan Buku .....	64
Gambar 3.7 Rancangan Halaman Isi.....	65
Gambar 4.1 Bagan Alur Pembuatan Aplikasi.....	66
Gambar 4.2 Cover Buku .....	67
Gambar 4.3 Panduan Penggunaan Buku.....	68
Gambar 4.4 Halaman Mata.....	69
Gambar 4.5 Marker Mata .....	69
Gambar 4.6 Halaman Telinga .....	70
Gambar 4.7 Marker Telinga .....	70
Gambar 4.8 Halaman Hidung .....	71
Gambar 4.9 Marker Hidung .....	71

Gambar 4.10 Halaman Lidah .....	72
Gambar 4.11 Marker Lidah.....	72
Gambar 4.12 Halaman Kulit .....	73
Gambar 4.13 Marker Kulit.....	73
Gambar 4.14 Modeling 3D Mata .....	74
Gambar 4.15 Modeling 3D Hidung .....	74
Gambar 4.16 Modeling 3D Telinga .....	75
Gambar 4.17 Modeling 3D Lidah .....	75
Gambar 4.18 Modeling 3D Kulit .....	75
Gambar 4.19 Tampilan Awal Aplikasi .....	76
Gambar 4.20 Tampilan Utama ARToolKit.....	77
Gambar 4.21 Mendeteksi Marker Telinga .....	79
Gambar 4.22 Mendeteksi Marker Mata .....	79
Gambar 4.23 Mendeteksi Marker Hidung .....	79
Gambar 4.24 Mendeteksi Marker Lidah .....	80
Gambar 4.25 Mendeteksi Marker Kulit .....	80
Gambar 4.26 Script Untuk Memanggil File Wrl .....	81
Gambar 4.27 Script Untuk Mengatur Objek 3D di ARToolKit.....	81
Gambar 4.28 Hasil Deteksi Semua Marker.....	82
Gambar 4.29 Deteksi Marker Mata.....	88
Gambar 4.30 Deteksi Marker Telinga .....	89
Gambar 4.31 Deteksi Marker Hidung.....	89
Gambar 4.32 Deteksi Marker Lidah .....	89
Gambar 4.33 Deteksi Marker Kulit.....	90
Gambar 4.34 Mengubah Skala Pada Aplikasi ARToolKit .....	91
Gambar 4.35 Objek Ikut Berputar Jika Marker Diputar .....	91

## INTISARI

Teknologi *Augmented Reality* adalah perwujudan dari benda di dunia maya ke dalam dunia nyata, baik dalam dua dimensi atau tiga dimensi. Teknologi ini mampu membentuk sebuah gambar yang lebih menarik secara visual, oleh karena itu banyak diterapkan pada media informasi karena dapat menarik perhatian. *Augmented Reality* memungkinkan pengguna untuk berinteraksi secara *real time* dengan sistem. Penggunaan teknologi ini telah melebar ke berbagai bidang dan diproyeksikan akan mengalami pertumbuhan yang signifikan.

***Kata Kunci:*** *Augmented Reality*, media edukasi, panca indra manusia



## **ABSTRACT**

*Augmented Reality technology is a manifestation of the objects in the virtual world into the real world, both in two-dimensional or three-dimensional. This technology is able to form a picture that is more visually appealing, therefore it is widely used in media information as it can attract attention. Augmented Reality allows users to interact in real time with the system. The use of this technology has widened into many fields and is projected to experience significant growth.*

**Keywords:** *Augmented Reality , media education, human senses*

