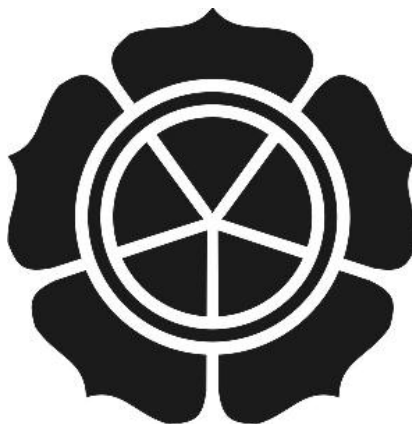


**MEDIA EDUKASI VITAMIN DALAM BUAH-BUAHAN UNTUK ANAK-  
ANAK MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Rizkianto Hendrawan Priyambudi**

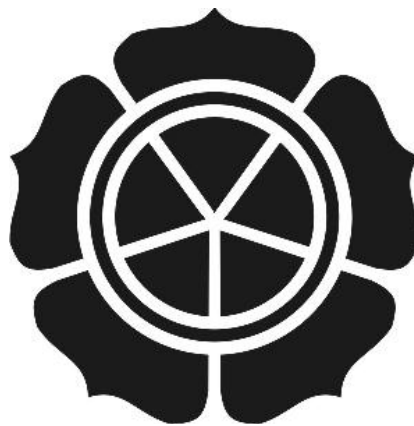
**13.21.0691**

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

**MEDIA EDUKASI VITAMIN DALAM BUAH-BUAHAN UNTUK ANAK-  
ANAK MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY**

**SKRIPSI**

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



disusun oleh

**Rizkianto Hendrawan Priyambudi**

**13.21.0691**

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

**PESETUJUAN**

**SKRIPSI**

**MEDIA EDUKASI VITAMIN DALAM BUAH-BUAHAN UNTUK ANAK-  
ANAK MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY**

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

**Rizkianto Hendrawan Priyambudi**

**13.21.0691**

Telah desetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
Pada tanggal 6 Maret 2015

**Dosen Pembimbing**



**Tonny Hidayat, M.Kom**

**NIK. 190302182**

# PENGESAHAN

## SKRIPSI

### MEDIA EDUKASI VITAMIN DALAM BUAH-BUAHAN UNTUK ANAK- ANAK MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY

yang disusun oleh:

**Rizkianto Hendrawan Priyambudi**

**13.21.0691**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 15 Januari 2015

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Andi Sunyoto, M.Kom**  
**NIK. 190302052**



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



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



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 6 Maret 2015

**KEJUA STM IKAMIKOM YOGYAKARTA**



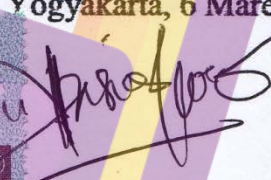
**Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.**  
**NIK. 190302001**

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah inimenyatakan 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, 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.

Yogyakarta, 6 Maret 2015



  
Rizkiyanto Hendrawan Priyambudi  
13.21.0691



## MOTTO

*“Hai orang-orang yang beriman, hendaklah kamu jadi orang-orang yang selalu menegakkan (kebenaran) karena Allah, menjadi saksi dengan adil. Dan janganlah sekali-kali kebencianmu terhadap suatu kaum, mendorong kamu untuk berlaku tidak adil. Berlaku adillah, karena adil itu lebih dekat kepada taqwa. Dan bertaqwalah kepada Allah, sesungguhnya Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan...”*

*( QS. Al-Maidah: 8 )*

*“Sesungguhnya ALLAH SWT tidak akan merubah nasib suatu kaum apabila mereka sendiri tidak merubahnya...”*

*(QS. AR-Ro’ad :11)*

*“Ilmu bila tidak diamalkan, seperti pohon yang tidak berbuah...”*

*(Hadist)*

*“Kesempatan akan selalu ada, bagi mereka yang mau berusaha...  
Kesempatan telah sirna, bagi mereka yang berputus asa!”*

*“Apabila engkau memiliki harta, engkau lah yang akan menjaga hartamu...  
Namun apabila engkau memiliki ilmu, ilmu lah yang akan menjagamu...”*

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Penelitian dan Skripsi ini, penulis persembahkan untuk :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya.
2. Kepada Mama tercinta, *single fighter* untuk kedua putranya. Pemberi semangat dan inspirasi, bahwa hidup adalah perjuangan tiada henti. Terima kasih atas do'a serta bimbingan selama ini.
3. Kepada Almarhum Papa tercinta (Dr. Ir. Bambang Hari Prijambodo), terima kasih telah menjadi sosok *figure* ayah yang hebat dan memberi inspirasi, walau terkadang aku hanya mengetahui dari berbagai cerita, cerita tentang betapa hebat dan bijaksananya engkau.
4. Kepada Bapak Tonny Hidayat, M.Kom selaku dosen pembimbing penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini dan juga selaku dosen pembimbing dalam proses penyelesaian Skripsi saat D3.
5. Kepada Adinda Lusi Susilowati, S.Pd beserta segenap keluarga besar, yang tidak kenal lelah memberikan semangat positif, doa, cita, dan cinta selama ini. Selalu penyabar & setia *as a good listener and give best solutions for me...*
6. Kepada anggota “Genk Telo” yang selalu menjadi semangat di saat menyelesaikan Skripsi ini. Tak lupa Pak Veve, Beny, Uphi, Ucild, Eko, Mbak Agustin, rekan-rekan S1 Teknik Informatika Transfer, rekan-rekan asisten KKPI dan seluruh mahasiswa 14-D3.TI-02 dan 03.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi dengan Judul “**Media Edukasi Vitamin Dalam Buah-Buahan Untuk Anak-Anak Menggunakan Teknologi Augmented Reality**” sebagai syarat menyelesaikan pendidikan Strata 1 di STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tanpa bantuan dan uluran tangan dari berbagai pihak, Penyusunan Skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik dan sesuai rencana. Oleh karena itu pada kesempatan ini perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, M.T selaku Ketua Jurusan S1 Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Tonny Hidayat, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan Skripsi ini.
4. Segenap Dosen, Staff, dan Karyawan STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu kepada penulis di bangku kuliah dan juga membantu penulis dalam kelancaran administrasi sampai terselesaikannya Skripsi ini.



5. Orang tua, saudara-saudara beserta keluarga yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan penuh kepada penulis.
6. Semua teman-teman seperjuangan yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya.
7. Sahabat-sahabat penulis yaitu sahabat-sahabat S1 Teknik Informatika 2013 yang penulis sayangi, tanpa mereka Skripsi ini tidak akan selesai dengan baik.
8. Serta kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Akhirnya penulis mengharapkan semoga hasil karya ini dapat berguna serta bermanfaat bagi perkembangan teknologi dan informasi pada khususnya, juga sebagai kajian bagi mahasiswa STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Yogyakarta, 6 Maret 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PESETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
HALAMAN MOTTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
INTISARI.....	xviii
<i>ABSTRACT</i> .....	xix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	6
1.5.1. Bagi Penulis.....	6
1.5.2. Bagi Masyarakat.....	6
1.6. Metode Penelitian.....	7
1.7. Sistematika Penulisan.....	8
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1. Tinjauan Umum.....	10

2.1.1.	Proses Pembelajaran .....	10
2.1.2.	Buah-buahan.....	12
2.1.3.	Vitamin.....	12
2.2.	Konsep Dasar Multimedia .....	14
2.2.1.	Sejarah Multimedia.....	14
2.2.2.	Definisi Multimedia .....	14
2.2.3.	Perkembangan Multimedia.....	15
2.2.4.	Objek Multimedia .....	16
2.3.	Multimedia Interaktif.....	17
2.4.	Konsep Dasar Animasi .....	18
2.5.	Konsep Dasar Augmented Reality .....	19
2.5.1.	Pengertian Augmented Reality .....	19
2.5.2.	Sejarah Augmented Reality.....	20
2.5.3.	Kelebihan Augmented Reality.....	22
2.5.4.	Manfaat Augmented Reality.....	23
2.6.	Software Library .....	28
2.6.1.	Proses Kerja ARToolKit .....	29
2.6.2.	Kelebihan ARToolKit .....	31
2.6.3.	Kekurangan ARToolKit .....	31
2.7.	Marker .....	32
2.8.	Tahapan Pengembangan Sistem Multimedia.....	33
2.8.1.	Mendefinisikan Masalah .....	34
2.8.2.	Studi Kelayakan.....	35
2.8.3.	Analisis Kebutuhan Sistem Aplikasi Multimedia.....	36
2.8.4.	Merancang Konsep Aplikasi Multimedia .....	36

2.8.5. Merancang Isi Aplikasi Multimedia .....	36
2.8.6. Merancang Naskah Aplikasi Multimedia.....	37
2.8.7. Merancang Grafik Aplikasi Multimedia .....	37
2.8.8. Memproduksi Sistem Aplikasi Multimedia .....	37
2.8.9. Mengetes Sistem Aplikasi Multimedia .....	38
2.8.10. Menggunakan Sistem.....	38
2.8.11. Memelihara Sistem .....	39
2.9. Metode Penelitian.....	39

### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

3.1. Studi Kelayakan .....	42
3.1.1. Kelayakan Teknis/ Teknologi.....	42
3.1.2. Kelayakan Operasional .....	42
3.1.3. Kelayakan Hukum .....	43
3.2. Analisis SWOT .....	43
a. Kekuatan (Strength).....	43
b. Kelemahan (Weakness).....	44
c. Peluang (Opportunity).....	44
d. Ancaman (Threats) .....	44
3.3. Analisis Kebutuhan .....	45
3.3.1. Kebutuhan Fungsional .....	45
3.3.2. Kebutuhan Non Fungsional.....	45
3.3.3. Perancangan Sistem .....	48
3.4. Merancang Konsep.....	50
3.5. Merancang Interface.....	51
3.5.1. Cover Buku.....	51

3.5.2. Halaman Panduan Buku .....	52
3.5.3. Halaman Isi Buku .....	53
3.6. Merancang Model .....	54
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Pembuatan Marker .....	56
4.1.1. Pemilihan Desain Marker .....	56
4.1.2. Desain Marker .....	60
4.1.3. Identifikasi Marker.....	62
4.2. Pembuatan <i>Booklet</i> .....	65
4.3. Pembuatan Augmented Reality.....	71
4.3.1. Merancang Objek.....	71
4.3.2. Memasukkan Objek 3D ke ARToolKit.....	75
4.4. Membuat Setup Installer ARToolKit .....	83
4.5. Implementasi.....	90
4.5.1. Sistem.....	90
4.5.2. Pendekatan Penelitian .....	94
<b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1. Kesimpulan .....	108
5.2. Saran.....	110
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>111</b>
<b>LAMPIRAN. ....</b>	<b>112</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Perbedaan <i>Teacher Centered</i> dan <i>Learner Centered</i> .....	11
<b>Tabel 3.1</b> Rancangan Model 3D .....	55
<b>Tabel 4.1</b> Pengujian Jarak Marker Dari Kamera $\pm 15$ cm .....	57
<b>Tabel 4.2</b> Pengujian Jarak Marker Dari Kamera $\pm 30$ cm .....	58
<b>Tabel 4.3</b> Pengujian Jarak Marker Dari Kamera $\pm 45$ cm .....	59
<b>Tabel 4.4</b> Hasil Desain Marker .....	61
<b>Tabel 4.5</b> Skema Pengaturan Nama dan Penggabungan Marker Pada Database Utama (object_data_vrml) .....	79
<b>Tabel 4.6</b> Pertanyaan dalam kuisisioner pra-tindakan .....	97
<b>Tabel 4.7</b> Pertanyaan dalam kuisisioner pasca-tindakan .....	97
<b>Tabel 4.8</b> Tabulasi data kuisisioner .....	104
<b>Tabel 4.9</b> Perhitungan data untuk pra-tindakan .....	105
<b>Tabel 4.10</b> Perhitungan data untuk pasca-tindakan .....	105

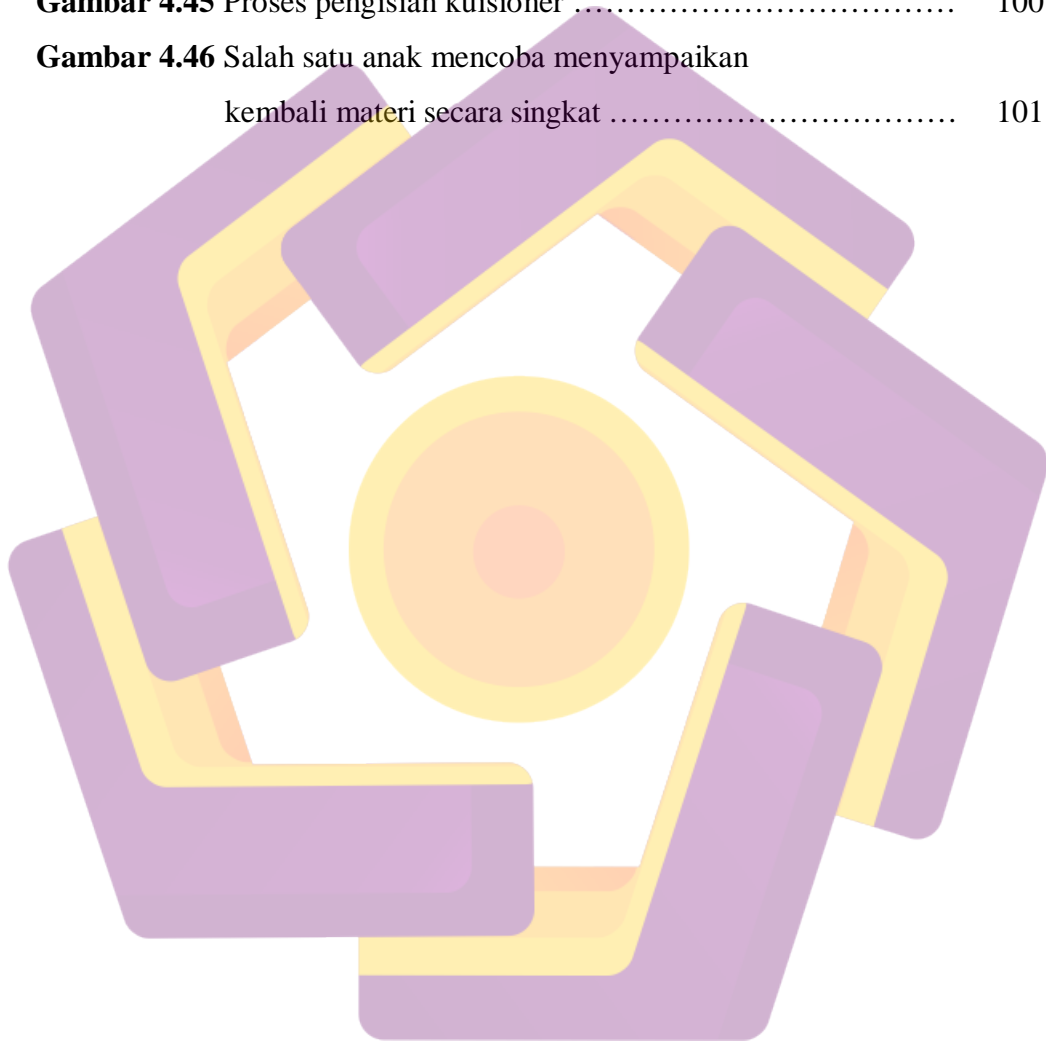


## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1.</b> Manfaat <i>augmented reality</i> dalam bidang kesehatan .....	24
<b>Gambar 2.2</b> Manfaat augmented reality dalam bidang manufaktur ....	24
<b>Gambar 2.3</b> Manfaat <i>augmented reality</i> dalam bidang hiburan .....	25
<b>Gambar 2.4</b> Manfaat <i>augmented reality</i> dalam bidang militer .....	26
<b>Gambar 2.5</b> Manfaat <i>augmented reality</i> dalam bidang pendidikan ....	26
<b>Gambar 2.6</b> Manfaat <i>augmented reality</i> dalam bidang periklanan .....	28
<b>Gambar 2.7</b> Proses kamera membaca Marker .....	30
<b>Gambar 2.8</b> Contoh marker hiro dan marker kanji .....	33
<b>Gambar 2.9</b> Siklus Pengembangan Aplikasi Multimedia .....	34
<b>Gambar 3.1</b> Alur <i>Flow Chart</i> Sistem .....	49
<b>Gambar 3.2</b> Blok Diagram Proses Kerja <i>Augmented Reality</i> .....	50
<b>Gambar 3.3</b> Perancangan Cover Buku .....	52
<b>Gambar 3.4</b> Perancangan Halaman Panduan Buku .....	53
<b>Gambar 3.5</b> Perancangan Halaman Isi Buku .....	54
<b>Gambar 4.1</b> Proses editing desain marker .....	62
<b>Gambar 4.2</b> Proses identifikasi mar.....	64
<b>Gambar 4.3</b> Proses penyimpanan marker .....	64
<b>Gambar 4.4</b> Hasil penyimpanan marker .....	65
<b>Gambar 4.5</b> <i>Cover booklet</i> .....	66
<b>Gambar 4.6</b> Halaman petunjuk penggunaan .....	67
<b>Gambar 4.7</b> Halaman tentang buah dan vitamin .....	67
<b>Gambar 4.8</b> Halaman tentang buah apel .....	68
<b>Gambar 4.9</b> Halaman tentang buah jeruk .....	68
<b>Gambar 4.10</b> Halaman tentang buah pisang .....	69
<b>Gambar 4.11</b> Halaman tentang buah alpukat .....	69
<b>Gambar 4.12</b> Halaman tentang buah semangka .....	70
<b>Gambar 4.13</b> Halaman tentnag perhatian penggunaan .....	70

<b>Gambar 4.15</b> Tool yang digunakan saat pembuatan objek dasar .....	71
<b>Gambar 4.16</b> Proses pembuatan dan pembentukan objek Jeruk .....	71
<b>Gambar 4.17</b> Proses pembuatan dan pembentukan objek apel .....	72
<b>Gambar 4.18</b> Proses pembuatan dan pembentukan objek pisang .....	72
<b>Gambar 4.19</b> Proses pembuatan dan pembentukan objek semangka ...	73
<b>Gambar 4.20</b> Proses pembuatan dan pembentukan objek alpukat .....	74
<b>Gambar 4.21</b> Proses setting saat exporting ke format *.wrl .....	75
<b>Gambar 4.22</b> Letak File Hasil Export .....	76
<b>Gambar 4.23</b> Proses Editing Source Code .....	77
<b>Gambar 4.24</b> Pengaturan pada property sheet properties .....	81
<b>Gambar 4.25</b> Proses pengecekan <i>database</i> dan <i>rendering</i> objek 3D ...	82
<b>Gambar 4.26</b> Tampilan awal Inno Setup Compiler .....	84
<b>Gambar 4.27</b> Form <i>information application</i> pada inno setup compiler .....	84
<b>Gambar 4.28</b> Proses memasukkan <i>file</i> ARToolKit pada Inno Setup Compiler (langkah no 5-8) .....	88
<b>Gambar 4.29</b> Pengaturan untuk <i>user</i> terhadap <i>software</i> .....	87
<b>Gambar 4.30</b> Pengaturan penggunaan bahasa untuk <i>user</i> .....	87
<b>Gambar 4.31</b> Proses pemberian <i>icon</i> dan pengaturan yang lainnya pada inno setup compiler .....	88
<b>Gambar 4.32</b> Proses persiapan <i>compile file</i> .....	89
<b>Gambar 4.33</b> Proses <i>compile</i> program ARToolKit pada inno setup compiler .....	89
<b>Gambar 4.34</b> Proses <i>compile</i> program ARToolKit pada inno setup compiler telah selesai .....	90
<b>Gambar 4.35</b> Hasil <i>compile</i> program ARToolKit pada D:\AR\Test Compiler .....	90
<b>Gambar 4.36</b> Hasil <i>output</i> marker buah apel pada halaman 3 .....	91
<b>Gambar 4.37</b> Hasil <i>output</i> marker buah jeruk pada halaman 4 .....	92
<b>Gambar 4.38</b> Hasil <i>output</i> marker buah pisang pada halaman 5 .....	92
<b>Gambar 4.39</b> Hasil <i>output</i> marker buah alpukat pada halaman 6 .....	93

<b>Gambar 4.40</b> Hasil <i>output</i> marker buah semangka pada halaman 7 .....	93
<b>Gambar 4.41</b> Tempat penelitian di Dusun Soka Wetan .....	95
<b>Gambar 4.42</b> Proses penyampaian materi .....	99
<b>Gambar 4.43</b> Anak-anak mencoba aplikasi .....	99
<b>Gambar 4.44</b> Proses mencoba media pembelajaran .....	100
<b>Gambar 4.45</b> Proses pengisian kuisioner .....	100
<b>Gambar 4.46</b> Salah satu anak mencoba menyampaikan kembali materi secara singkat .....	101



## INTISARI

Sebelum maraknya peranan multimedia sebagai media pembelajaran atau edukasi, para orang tua ataupun para tenaga pendidik terkadang memberikan penjelasan dan pengenalan buah-buahan secara konvensional yaitu menjelaskan dengan menggunakan gambar 2D, menggunakan alat bantu berupa replika buah-buahan, atau bahkan hanya sekedar menggambarinya di papan tulis. Dapat dipastikan dengan metode konvensional seperti ini akan banyak ditemui kendala dan kekurangannya, seperti beberapa anak mengalami kejenuhan, apalagi untuk anak usia dini masih dalam masa kanak-kanak yang senang bermain dan cenderung aktif serta ingin lebih interaktif.

Dari hal tersebut, maka diperlukan suatu aplikasi untuk mengimplementasikan dan memperkenalkan buah-buahan serta segala kandungan vitamin di dalamnya yang memanfaatkan teknologi *augmented reality* dan aplikasinya dapat digunakan oleh orang tua atau tenaga pendidik kapanpun dan dimanapun untuk media belajar anak-anak. Dengan media edukasi yang menerapkan teknologi *augmented reality* ini, diharapkan akan membuat anak-anak lebih mudah dalam hal mengingat dan lebih tertarik terhadap apa yang akan dipelajarinya karena disajikan dalam tampilan dalam grafis dan visualisasi 3D dalam yang menyenangkan.

Adanya sistem yang baru yang berbasis desktop ini, akan menambah kreatifitas penyampaian materi atau media pembelajaran kepada anak-anak. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan pada anak-anak sanggar belajar dan TPA di Dusun Soka Wetan, Merdikorejo, Tempel, Sleman adanya penerapan teknologi *augmented reality* untuk media edukasi vitamin dalam buah-buahan untuk anak-anak, dapat meningkatkan pemahaman dan minat belajar bagi anak-anak. Hal ini ditandai dengan antusiasnya anak-anak dalam melakukan percobaan pada media pembelajaran tersebut dan dapat menjelaskan kembali secara aktif. Dengan memanfaatkan teknologi *augmented reality* ini sebagai media edukasi, anak-anak pun dapat bermain sambil belajar secara lebih interaktif serta mengenal dunia TI lebih jauh lagi.

**Kata kunci:** Teknologi, media edukasi, interaktif, *augmented reality*

## **ABSTRACT**

*Before the rise of multimedia role as a medium of learning or education, the parents or the teachers sometimes give an explanation and introduction of conventional fruits is explained by using a 2D image, using tools such as replicas of fruit, or even just draw it on the board write. Can be determined by conventional methods such as these will be many obstacles and found many shortcomings, such as some children experiencing burnout, especially for young children still in infancy who love to play and tend to be active and want more interactive.*

*From the foregoing, it would require an application to implement and introduce fruits and all the vitamin content in it which utilizes augmented reality technology and its application can be used by parents or educators to the media whenever and wherever children's learning. With media education that implement augmented reality technology, is expected to make the children more easily in terms of recall and more interested in what is to be learned, as presented in the display graphics and 3D visualization in the fun.*

*The existence of a new system based on this desktop, will add creativity delivery of materials or instructional media for children. From the research that has been conducted in children learn and landfill studio in Soka Wetan village, Merdikorejo, Tempel, Sleman the application of augmented reality technology for media education vitamins in fruits for children, can increase understanding and interest in learning for children ren. It is characterized by the enthusiasm of the children in conducting experiments on the learning media and can be re-actively explain. By utilizing augmented reality technologies as a medium for education, children were able to play while learning more about the world of interactive and IT further.*

**Keywords:** *Technology, media education, interactive, augmented reality*