

**PERANCANGAN APLIKASI PENGENALAN NAMA BUAH – BUAHAN
DALAM BAHASA INGGRIS AUGMENTED REALITY
TECHNOLOGY SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN BERBASIS
ANDROID**

SKRIPSI



disusun oleh

Yudhi Prastyawan

15.11.8638

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

**PERANCANGAN APLIKASI PENGENALAN NAMA BUAH – BUAHAN
DALAM BAHASA INGGRIS AUGMENTED REALITY
TECHNOLOGY SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN BERBASIS
ANDROID**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai

Gelar sarjana program studi informatika



disusun oleh

Yudhi Prastyawan

15.11.8638

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN APLIKASI PENGENALAN NAMA BUAH – BUAHAN
DALAM BAHASA INGGRIS AUGMENTED REALITY
TECHNOLOGY SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN BERBASIS
ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

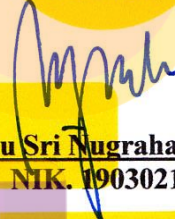
Yudhi Prastyawan

15.11.8638

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

Pada tanggal 26 September 2018

Dosen Pembimbing



Bhanu Sri Nugraha, M.Kom

NIK. 190302164

PENGESAHAN

SKRIPSI

PERANCANGAN APLIKASI PENGENALAN NAMA BUAH – BUAHAN DALAM BAHASA INGGRIS AUGMENTED REALITY TECHNOLOGY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Yudhi Prastyawan

15.11.8638

telah dipertahankan didepan Dewan Penguji

pada tanggal 11 April 2019

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Ike Verawati, M. Kom
NIK. 190302237

Dony Ariyus, M. Kom
NIK. 190302128

Bhanu Sri Nugraha, M.Kom
NIK. 190302164



Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
— Tanggal 15 Mei 2019

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

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, 9 April 2019



Yudhi Prastyawan

NIM. 15.11.8638

MOTTO

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah Selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain).

Dan hanya kepada tuhanmulah engkau berharap.”

(QS. Al-Insyirah,6-8)

“Barang siapa yang menyulitkan (orang lain) maka Allah akan Mempersulitnya pada hari kiamat.”

(HR Al-Bukhari no 7152)

“Kesempatan bukanlah hal yang kebetulan. Kau harus menciptakanya”

(Chris Grosser)

“Bertambah tua bukan berarti kehilangan masa muda tapi babak Baru dari kesempatan dan kekuatan.”

(Betty Friedan)

“Hidup dapat dipahami dengan berpikir kebelakang tapi ia juga Harus dijalani dengan berpikir kedepan.”

(Soren Kierkegaard)

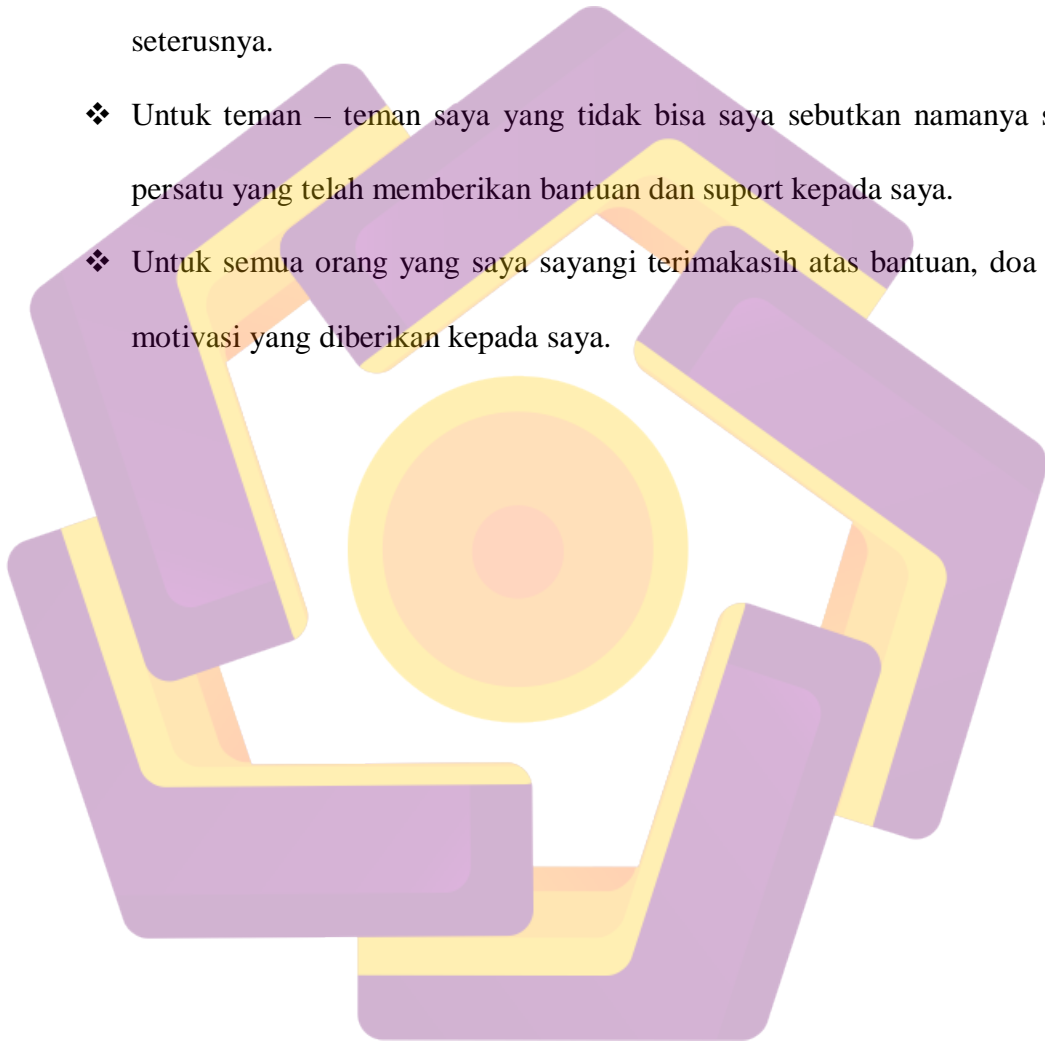
“Terasa sulit ketika aku merasa harus melakukan sesuatu Tetapi, menjadi mudah ketika aku meginginkannya.”

(Annie Gottler)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk

- ❖ Bapak dan Ibu saya tercinta. Bapak Triyono dan Ibu Sri Klumpuk yang telah mendidik, mennyayangi, dan memperjuangkan saya sampai saat ini dan seterusnya.
- ❖ Untuk teman – teman saya yang tidak bisa saya sebutkan namanya satu persatu yang telah memberikan bantuan dan suport kepada saya.
- ❖ Untuk semua orang yang saya sayangi terimakasih atas bantuan, doa dan motivasi yang diberikan kepada saya.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas segala karunia, rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul **“Aplikasi Pengenalan Nama Buah – buahan Dalam Bahasa Inggris Augmented Reality Technology Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android”**. Laporan ini disusun sebagai syarat kelulusan program studi informatika fakultas ilmu komputer strata-1 di Universitas Amikom Yogyakarta.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan terimakasih kepada :

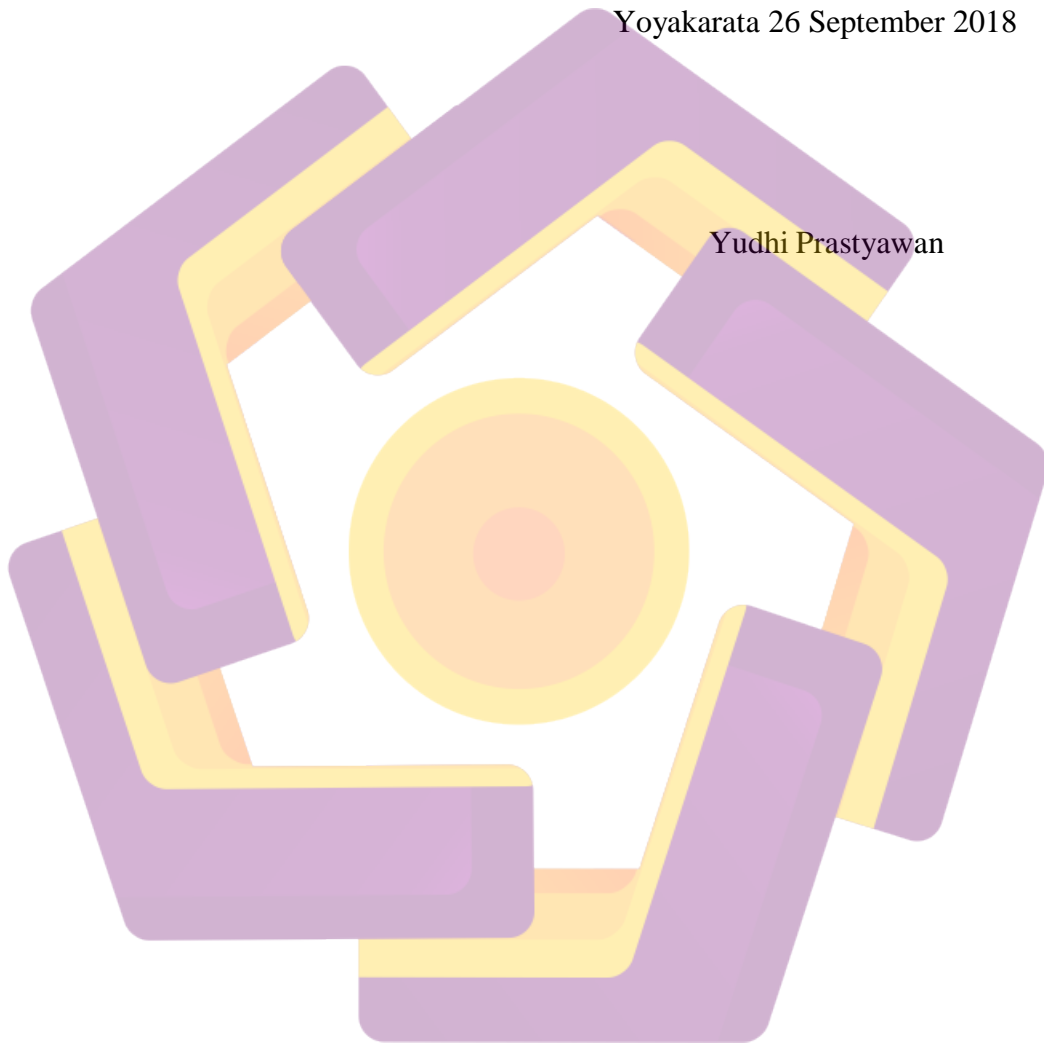
1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, MT selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, dan Ketua Program Studi S1 Informatika.
3. Bapak Bhanu Sri Nugraha, M.Kom selaku dosen pembimbing
4. Bapak Ibu Dosen dan staf pegawai Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmunya dan memberikan kemudahan – kemudahan selama saya menuntut ilmu.
5. Seluruh teman – teman mahasiswa yang sedang berjuang untuk menyelesaikan perdidikannya di Universitas Amikom Yogyakarta.

Saya selaku penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi menyempurnakan laporan dikemudian hari.

Ahir kata semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pihak – pihak yang terkait dan bagi para pembaca serta bisa menjadi bahan referensi untuk bidang multimedia khususnya Augmented Reality.

Yogyakarta 26 September 2018

Yudhi Prastyawan




DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
INTISARI	xviii
ABSTRACT	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.5.1 Metode Pengumpulan Data	4
1.5.2 Metode Analisis.....	4
1.5.3 Metode Perancangan.....	4
1.5.4 Metode Pengembangan.....	5

1.5.5	Metode Testing.....	5
1.6	Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI.....		7
2.1	Tinjauan Pustaka.....	7
2.2	Augmented Reality	10
2.3	Android	11
2.3.1	Arsitektur Android.....	12
2.4	Bahasa Inggris	17
2.5	3 Dimensi (3D).....	19
2.5.1	Teknik Modeling 3D.....	19
2.6	Autodesk Maya 2015	20
2.7	Unity 3D.....	21
2.8	Vuforia.....	21
2.9	Metode Analisis.....	22
2.9.1	Analisis SWOT.....	23
2.9.2	Analisis Kebutuhan Sistem	24
2.9.3	Analisis Kelayakan Teknologi	25
2.9.4	Analisis Kelayakan Sistem.....	25
2.9.5	Analisis Kelayakan Operasional.....	26
2.9.6	Analisis Kelayakan Ekonomi	26
2.9.7	Analisis Kelayakan Hukum.....	26
2.10	Metode Pengembangan	26
2.11	Metode Testing	28
2.11.1	<i>Black Box Testing</i>	29
2.11.2	<i>White Box Testing</i>	30

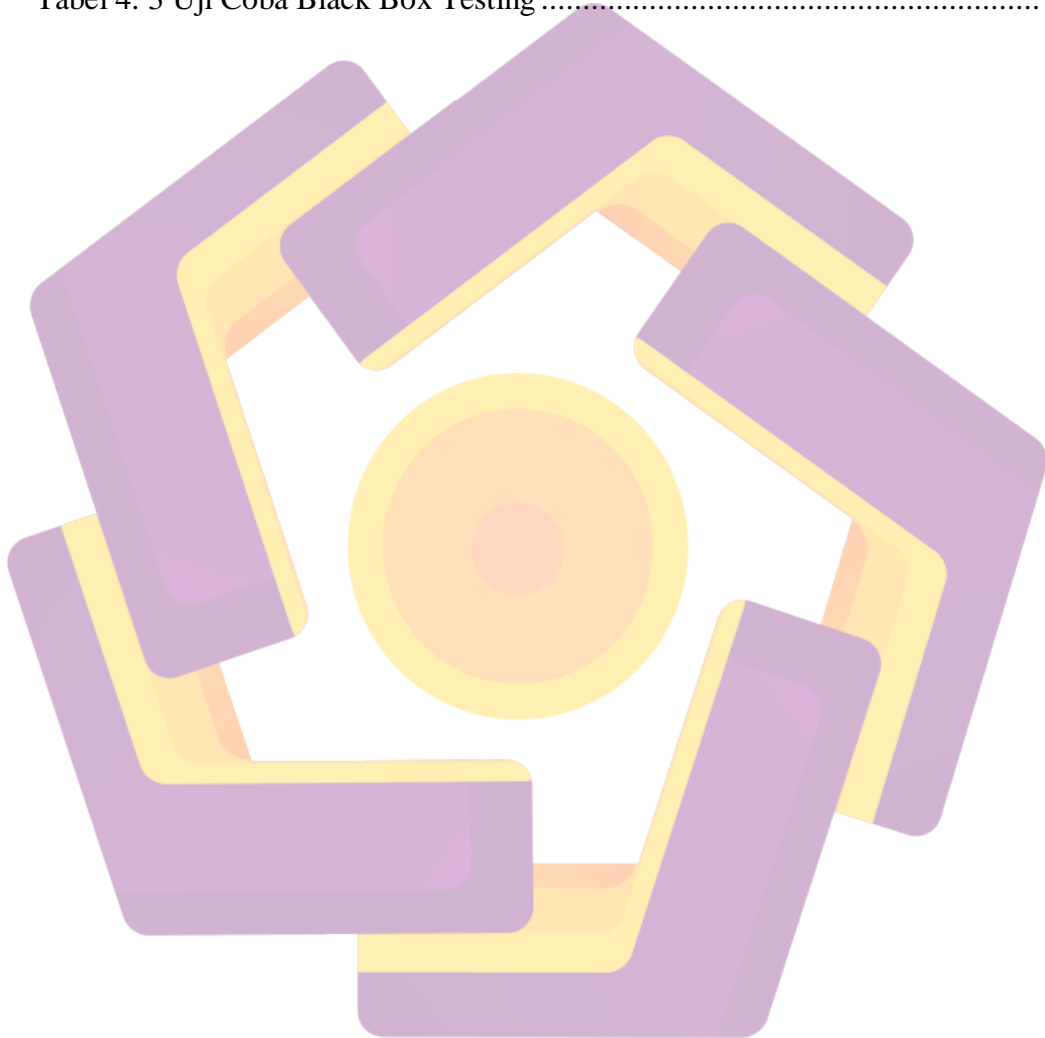
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	31
3.1 Gambaran Umum Aplikasi.....	31
3.2 Analisis SWOT.....	32
3.2.1 <i>Strengths</i> (Kekuatan)	33
3.2.2 <i>Weaknesses</i> (Kelemahan).....	33
3.2.3 <i>Opportunities</i> (Peluang).....	33
3.2.4 <i>Threats</i> (Ancaman).....	34
3.3 Analisis Kebutuhan.....	35
3.3.1 Kebutuhan Fungsional	36
3.3.2 Kebutuhan Non-Fungsional	36
3.4 Proses Perancangan Sistem	38
3.5 Pembuatan Desain <i>Marker</i>	38
3.6 Analisis Kelayakan Sistem.....	39
3.6.1 Kelayakan Teknologi.....	39
3.6.2 Kelayakan Ekonomi.....	40
3.6.3 Kelayakan Hukum	40
3.6.4 Kelayakan Operasional	41
3.7 Perancangan Sistem Aplikasi.....	41
3.7.1 Perancangan UML.....	42
3.7.2 Desain <i>User Interface</i>	54
3.7.2 <i>Sitemap</i>	59
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	61
4.1 Implementasi	61
4.2 Implementasi Pembuatan Aplikasi	61
4.2.1 Pembuatan <i>Marker</i>	61



4.2.2	Pembuatan 3D Objek Buah.....	62
4.2.3	Menampilkan Objek 3D di Atas <i>Marker</i>	65
4.2.4	Pembuatan <i>User Interface</i>	69
4.3	Manual Instalasi Pada Perangkat Android	87
4.4	Petunjuk Cara Menggunakan Aplikasi Infobuah	91
4.5	Uji Coba Sistem.....	96
4.5.1	Uji Coba Waktu Respon	96
4.5.2	Uji Coba <i>Marker</i>	97
4.5.3	<i>White Box Testing</i>	99
4.5.4	<i>Black Box Testing</i>	100
BAB V PENUTUP		103
5.1	Kesimpulan.....	103
5.2	Saran	104
DAFTAR PUSTAKA		105

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Tinjauan Pustaka	9
Tabel 3. 1 Analisis SWOT	35
Tabel 4. 1 Uji Coba Kecepatan Render Aplikasi.....	96
Tabel 4. 2 Uji Coba Jarak Marker	99
Tabel 4. 3 Uji Coba Black Box Testing	102



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arsitektur Android.....	13
Gambar 2. 2 Koordinat x,y,z dan Objek 3D Shape	19
Gambar 2. 3 Analisi SWOT	23
Gambar 2. 4 Metode Pengembangan Software Multimedia	27
Gambar 3. 1 Use Case Diagram	43
Gambar 3. 2 Activity Diagram Menampilkan 3D Buah	44
Gambar 3. 3 Activity Diagram InfoBuah.....	45
Gambar 3. 4 Activity Diagram Cara Penggunaan	46
Gambar 3. 5 Activity Diagram Kuis Pertanyaan.....	47
Gambar 3. 6 Activity Diagram About Aplikasi.....	48
Gambar 3. 7 Sequence Diagram Menu Augmented Reality	49
Gambar 3. 8 Sequence Diagram Menu InfoBuah.....	50
Gambar 3. 9 Sequence Diagram Menu Kuis	51
Gambar 3. 10 Sequence Diagram Menu Bantuan	52
Gambar 3. 11 Sequence Diagram Menu About Aplikasi.....	53
Gambar 3. 12 Class Diagram Aplikasi	54
Gambar 3. 13 Desain Splash` Screen.....	55
Gambar 3. 14 Desain Menu Awal	55
Gambar 3. 15 Desain Main Menu.....	56
Gambar 3. 16 Desain Menu Start AR	56
Gambar 3. 17 Desain Menu InfoBuah	57
Gambar 3. 18 Desain Menu Nama Buah	57
Gambar 3. 19 Desain Menu Kuis	58
Gambar 3. 20 Desain Menu Bantuan	58
Gambar 3. 21 Desain Menu About	59
Gambar 3. 22 Rancangan Sitemap Aplikasi.....	60
Gambar 4. 1 Pembuatan Marker Aplikasi	62
Gambar 4. 2 Dasar objek 3D buah.....	63
Gambar 4. 3 Modelling Buah	64
Gambar 4. 4 Texturing Objek 3D.....	64

Gambar 4. 5 Website Developer Vuforia.....	65
Gambar 4. 6 Image Target Dalam Developer Vuforia	66
Gambar 4. 7 Membuat License Key	66
Gambar 4. 8 Kode License Key AR InfoBuah.....	67
Gambar 4. 9 Add AR Kamera	67
Gambar 4. 10 Memasukan License Key	68
Gambar 4. 11 Setting Image Target.....	68
Gambar 4. 12 Add 3D Objek Dalam Image Target.....	69
Gambar 4. 13 Tampilan Start Menu	70
Gambar 4. 14 Source Code Button Start dan Exit	70
Gambar 4. 15 Tampilan Main Menu	71
Gambar 4. 16 Source Code Button Start AR.....	71
Gambar 4. 17 Source Code Button InfoBuah.....	72
Gambar 4. 18 Source Code Button Kuis	72
Gambar 4. 19 Source Code Button Bantuan	72
Gambar 4. 20 Source Code Button About	72
Gambar 4. 21 Source Code Button Back Main Menu	73
Gambar 4. 22 Tampilan Menu Start AR	73
Gambar 4. 23 Source Code Menu Start AR	74
Gambar 4. 24 Tampilan Menu InfoBuah	74
Gambar 4. 25 Source Code Button Apel.....	75
Gambar 4. 26 Source Code Button Avokad.....	75
Gambar 4. 27 Source Code Button Jeruk.....	75
Gambar 4. 28 Source Code Button Pir.....	75
Gambar 4. 29 Source Code Button Stroberi.....	75
Gambar 4. 30 Source Code Button Semangka	76
Gambar 4. 31 Source Code Button Audio	76
Gambar 4. 32 Tampilan Info Apel.....	77
Gambar 4. 33 Source Code Button Back Info Apel	77
Gambar 4. 34 Tampilan Menu Awal Kuis	78
Gambar 4. 35 Source Code Back Kuis	78

Gambar 4. 36 Source Code Start Kuis	79
Gambar 4. 37 Data Controller Kuis	79
Gambar 4. 38 Source Code Data Controller	80
Gambar 4. 39 Tampilan Soal Kuis	80
Gambar 4. 40 Source Code Controller Button Kuis Bagian Satu	81
Gambar 4. 41 Source Code Controller Button Kuis Bagian Dua.....	82
Gambar 4. 42 Source Code Game Controller Bagaian Satu	83
Gambar 4. 43 Source Code Game Controller Bagaian Dua.....	84
Gambar 4. 44 Tampilan Menu Bantuan.....	85
Gambar 4. 45 Source Code Button Back Menu Bantuan	85
Gambar 4. 46 Tampilan Menu About.....	86
Gambar 4. 47 Source Code Button Back Menu About.....	86
Gambar 4. 48 File Aplikasi AR InfoBuah	87
Gambar 4. 49 Peringatan Instal Aplikasi Baru.....	88
Gambar 4. 50 Proses Instalasi	89
Gambar 4. 51 Pemberitahuan Instal Selesai.....	90
Gambar 4. 52 start menu	91
Gambar 4. 53 Main Menu	91
Gambar 4. 54 Menu Augmented Reality	92
Gambar 4. 55 Menu Infobuah	93
Gambar 4. 56 Menu Informasi Buah	93
Gambar 4. 57 Quis Menu	94
Gambar 4. 58 Soal Quis	94
Gambar 4. 59 Menu Bantuan	95
Gambar 4. 60 Menu About.....	95
Gambar 4. 61 Uji Coba Marker No Satu.....	97
Gambar 4. 62 Uji Coba Marker No Dua.....	98
Gambar 4. 63 Uji Coba Marker No Tiga	98

INTISARI

Proses belajar mengajar di sekolah dapat berhasil karena berbagai faktor Pendukung yang ada dalam proses pembelajaran salah satunya media pembelajaran yang tepat. Saat ini media pembelajaran bahasa Inggris untuk anak sekolah dasar banyak menggunakan gambar dua dimensi dan buku. Alat pembelajaran seperti gambar dua dimensi dan buku membuat para siswa jenuh dan kurang menunjukkan minatnya dalam belajar karena bosan oleh media pembelajaran yang kurang menarik buat para siswa. Jika menggunakan video sebagai media pembelajaran tidak akan terlalu bagus karena tidak terjadi interaksi antara siswa dengan media pembelajaran dan menggunakan buku atau gambar dua dimensi memiliki kekurangan tidak dapat mengeluarkan suara tentang pengucapan dalam bahasa Inggris.

Manfaat dari penggunaan *Augmented Reality* dalam kehidupan sehari – hari kita salah satunya bisa dipakai sebagai media pembelajaran yang di gunakan untuk mendukung proses belajar dan mengajar agar lebih cepat dan mudah. media pembelajaran sangatlah penting dalam proses belajar mengajar dengan media pembelajaran terjadi komunikasi antara pendidik dan peserta didik media pembelajaran bertugas untuk mempermudah pendidik untuk menyampaikan materi pelajaran kepada peserta didik. Media pembelajaran adalah sebagai alat bantu dan alat penyalur guru dalam menyampaikan informasi secara jelas dan membuatnya menjadi lebih menarik.

Dari permasalahan tersebut dapat dengan mudah diatasi menggunakan *Augmented Reality*. Teknologi *Augmented Reality* adalah sebuah variasi dari teknologi *Virtual Reality* yang bisa membuat kita masuk ke dunia maya yang di simulasikan oleh komputer sedangkan *Augmented Reality* adalah kebalikannya teknologi yang bisa menampilkan objek maya dua dimensi atau tiga dimensi ke dunia nyata. Dengan teknologi *Augmented Reality* siswa bisa berinteraksi langsung dengan kamera smart phone android mereka dengan melakukan scan marker dan melihat visualisasi buah – buahan dan mendengar narasi atau membaca teks.

Kata Kunci: *Augmented Reality*, media pembelajaran, android.

ABSTRACT

The teaching and learning process in schools can help various supporting factors in the learning process, one of the right learning media. Currently the media for learning English for elementary school children uses many two-dimensional images and books. Learning tools such as two-dimensional images and books make students bored and show less interest in learning because they are bored by less interesting learning media for students. If using video as a learning media will not be too good because there is no interaction between students and learning media and using books or two-dimensional images have disadvantages that can be published in English.

Benefits of Using Augmented Reality in everyday life - we can use learning media that are used to support the learning and teaching process to be faster and easier. Learning media is important for the teaching and learning process with learning media taking place between educators and learning media students to make it easier for educators to make learning material for students. Learning media are tools and tools to channel teachers to convey clear and supportive information to be more interesting.

From these problems can be easily overcome using Augmented Reality. Augmented Reality technology is a variation of Virtual Reality technology that can make us enter the virtual world that is simulated by computers while Augmented Reality is the opposite of technology that can display two-dimensional or three-dimensional virtual objects into the real world. With Augmented Reality technology, students can directly use their Android smartphone's camera by doing a scan marker and viewing fruit visualizations and listening to narratives or reading texts.

Keywords: *Augmented Reality, learning media, android.*