

**PEMBUATAN AUGMENTED REALITY “PENGENALAN BUAH”  
BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN  
PADA TK ABA AL-IMAN GENDENG**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Lita Amalia Septiani**

**14.11.8290**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2017**

**PEMBUATAN AUGMENTED REALITY “PENGENALAN BUAH”  
BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN  
PADA TK ABA AL-IMAN GENDENG**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

**Lita Amalia Septiani**

**14.11.8290**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2017**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PEMBUATAN AUGMENTED REALITY “PENGENALAN BUAH”  
BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN  
PADA TK ABA AL-IMAN GENDENG**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Lita Amalia Septiani**

**14.11.8290**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 24 Oktober 2017

**Dosen Pembimbing,**

  
**Bhanu Sri Nugraha, M.Kom**  
**NIK. 190302164**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PEMBUATAN AUGMENTED REALITY “PENGENALAN BUAH”  
BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN  
PADA TK ABA AL-IMAN GENDENG**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Lita Amalia Septiani**

**14.11.8290**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 18 November 2017

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

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

**Dhani Ariatmanto, M.Kom**  
**NIK. 190302197**

**Bhanu Sri Nugraha, M.Kom**  
**NIK. 190302164**

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 25 November 2017

**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, 23 November 2017



Lita Amalia Septiani

NIM. 14.11.8290

## MOTTO

Yakinlah kau bisa dan kau sudah separuh jalan menuju ke sana

**-Theodore Roosevelt-**

Terkadang hidup memang harus merasakan terjatuh agar bisa terbentuk

**-Penulis-**

Tetaplah berproses dan berusaha untuk lebih baik bukan hanya untuk hasil akhir

**-Penulis-**

Selalu tanamkan keikhlasan agar tak memunculkan alasan

**-Penulis-**



## PERSEMBAHAN

Untuk

- **Allah SWT**, Alhamdulillah sujud syukurku kusembahkan kepadamu Tuhan yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berpikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita besarku.
- Ibu (**Rohayati**) sosok yang saya definisikan sebagai malaikat tak bersayap di dunia ini yang selalu memberikan semangat, doa, dorongan, nasehat, dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga saya selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada.
- Ayah (**Nardi Sugandi**) yang telah mendidik dan memberikan petuah-petuah ajaib kepada putrinya sehingga menjadi perempuan kuat nan tangguh dalam segala kondisi.
- Kakakku (**Dian Amalia Nurroniah** dan **Fuad Abror Mutaqin**) sosok yang selalu memberikan dukungan dan motivasi serta yang selalu mengajarkan adiknya untuk bertanggung jawab atas tujuan yang harus dicapai dan untuk jutaan impian yang harus dikejar. Terimakasih selalu menjadi sosok yang mengerti dan memahami penulis.
- Sahabatku tercinta Woodel (**Tuti, Wahyu, Rifqi, Adi**) ada kombinasi tak terpecah tentang bagaimana kita bersama. Hampir semua *stage* dalam kehidupan penulis lalui dengannya. Terimakasih selalu ada dalam segala kondisi.

- Keluarga wa (**Hamdani**) yang tiada hentinya memberikan kasih sayang kepada penulis selama di Yogyakarta.
- Sahabatku Esemvike (**Liza, Selly, Tuti, Ainun, Dhana, Ines**) terimakasih sudah memberi banyak warna dan arti toleransi tentang perbedaan karakter untuk saling mengerti dan memahami serta gelak canda tawa yang kalian berikan hingga drama-drama indah nan mengesankan dalam hidup penulis.
- Keluarga besar penghuni **Asrama Putri Beirut** yang selalu memberikan cerita indah disetiap sudutnya.
- Keluarga besar (**S1T111**) terimakasih untuk coretan warna indah dalam hidup penulis yang kalian berikan selama menjalani masa perkuliahan.
- Keluarga (**BOIM**) yang selalu memberikan pengalaman baru serta semangat juang tinggi dalam bekerjasama.

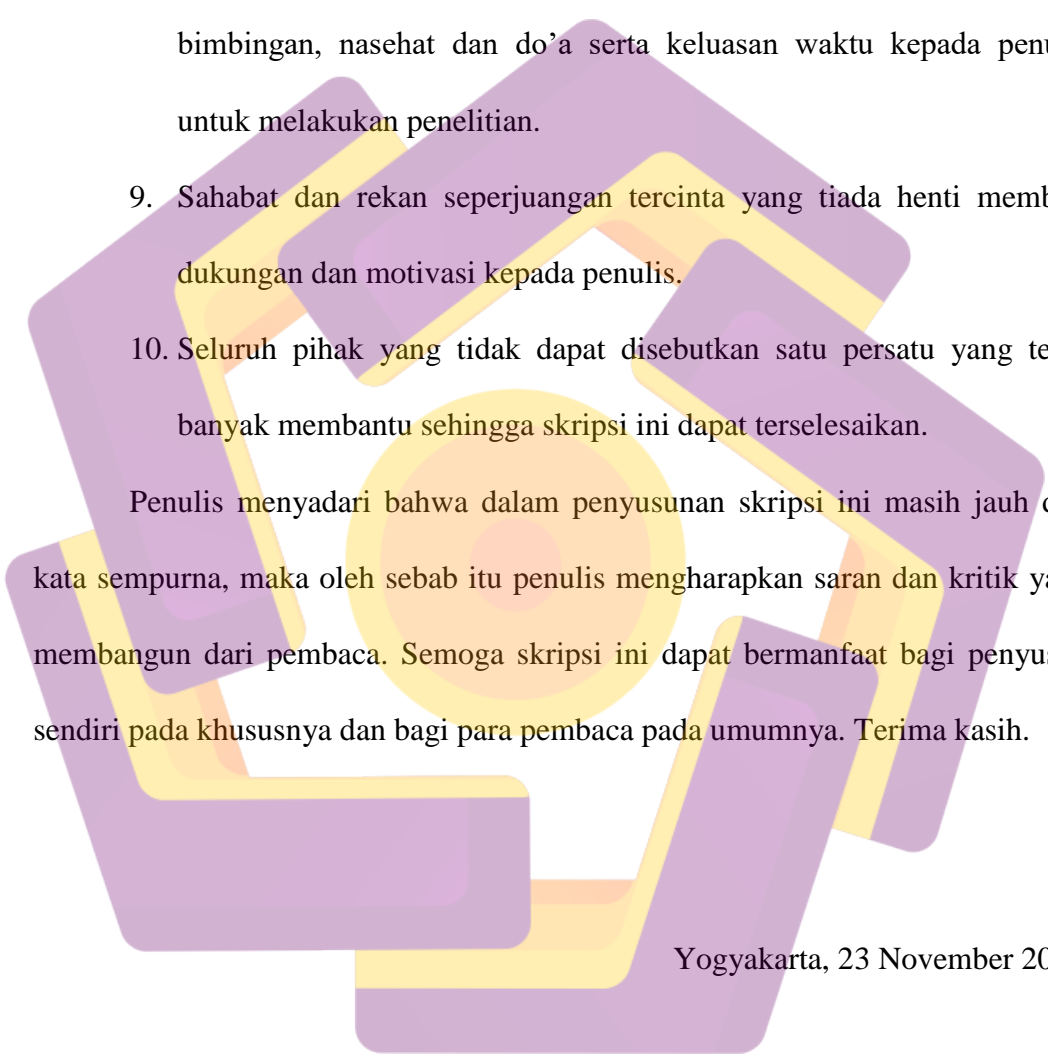


## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas limpahan rahmat, hidayah serta inayah-Nya penulis masih diberi kesempatan dan kemudahan untuk menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan kelulusan jenjang Program Sarjana Strata 1 pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta. Dengan selesainya skripsi ini, maka penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Ibu dan ayah tercinta yang telah menyelipkan doa di setiap sujudnya agar penulis terus maju dan menjadi pribadi yang lebih baik.
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Krisnawati, S.Si., M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Bapak Bhanu Sri Nugraha, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran, dan waktunya dengan sepenuh hati.
5. Segenap Dosen dan staf Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman kepada penulis selama menjalani perkuliahan.
6. Kakak dan anggota keluarga serta kerabat yang senantiasa memberikan doa dan dukungan semangat kepada penulis

- 
7. Rekan 14-S1-TI-11 yang memberikan banyak dukungan dan berbagai pengalaman.
  8. Ibu Catur Widyaningrum, S.IP selaku Kepala Sekolah TK ABA Al Iman Gendeng beserta staf pengajar yang telah memberikan bimbingan, nasehat dan do'a serta keluasan waktu kepada penulis untuk melakukan penelitian.
  9. Sahabat dan rekan seperjuangan tercinta yang tiada henti memberi dukungan dan motivasi kepada penulis.
  10. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka oleh sebab itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penyusun sendiri pada khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya. Terima kasih.

Yogyakarta, 23 November 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

JUDUL .....	i
PERSETUJUAN .....	ii
PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
<i>ABSTRACT</i> .....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Metode Penelitian.....	5
1.6.1 Metode Pengumpulan Data .....	5
1.6.2 Metode Analisis .....	6
1.6.3 Metode Perancangan .....	6
1.6.4 Metode Testing.....	6
1.7 Sistematika Penulisan .....	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	9
2.1 Tinjauan Pustaka .....	9

2.2	Dasar Teori.....	12
2.2.1	<i>Augmented Reality</i> .....	12
2.2.2	<i>Virtua Reality</i> .....	24
2.2.3	Vuforia .....	25
2.2.4	Android .....	32
2.2.5	Unity 3D.....	34
2.2.6	C# (C Sharp) .....	35
2.2.7	Media Pembelajaran.....	36
2.2.8	3D Modeling .....	37
2.2.9	Adobe Ilustrator .....	37
2.2.10	Adobe Photoshop .....	37
2.2.11	Autodek Maya.....	38
2.2.12	UML ( <i>Unified Modeling Language</i> ).....	38
2.2.13	Analisa Kebutuhan .....	47
2.2.14	<i>Black Box Testing</i> .....	47
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>		<b>49</b>
3.1	Gambaran Umum.....	49
1.3.1	Gambaran Umum Objek .....	49
3.2	Pengumpulan Data .....	56
3.3	Analisis Sistem.....	59
3.3.1	Analisis Kebutuhan Sistem .....	59
3.3.2	Analisis Kelayakan Sistem.....	62
3.4	Perancangan Sistem .....	64
3.4.1	Perancangan Proses .....	64
3.5	Perancangan <i>Interface</i> .....	69
3.5.1	Rancangan <i>Splash Screen</i> .....	70
3.5.2	Rancangan Tampilan Menu Utama.....	70
3.5.3	Rancangan Tampilan Menu Panduan.....	71
3.5.4	Rancangan Tampilan Menu Informasi.....	72
3.5.5	Rancangan Tampilan Menu Simulasi AR.....	73

3.5.6	Rancangan Tampilan <i>Marker</i> .....	73
3.5.7	Rancangan Tampilan <i>Quiz</i> .....	74
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....		76
4.1	Implementasi.....	76
4.2	Implementasi Permodelan dan Perancangan <i>Asset</i> .....	76
4.2.1	Pembuatan <i>Asset</i> Objek 3D.....	76
4.2.2	Pembuatan <i>Asset Image Target</i> .....	83
4.2.3	Pembuatan <i>Asset Image</i> .....	90
4.3	Implementasi Fungsionalitas Aplikasi.....	92
4.3.1	Membuka Aplikasi Unity.....	93
4.3.2	<i>Import</i> Vuforia SDK .....	94
4.3.3	<i>Import Image Target</i> .....	96
4.3.4	<i>Import Asset 3D</i> .....	97
4.3.5	Pembuatan Tampilan Main Menu.....	98
4.3.6	Pembuatan <i>Splash Screen</i> .....	100
4.3.7	Pembuatn Menu Informasi.....	101
4.3.8	Pembuatan Menu Panduan.....	102
4.3.9	Pembuatn Menu <i>Quiz</i> .....	103
4.3.10	Pembuatn Tampilan Halaman Start .....	106
4.3.11	Pembuatn Halaman Keluar .....	107
4.3.12	<i>Compile Project</i> .....	108
4.4	Instalasi Aplikasi.....	109
4.5	Pengujian Sistem.....	112
4.6	Pengujian Terhadap Pengguna.....	118
BAB V PENUTUP.....		122
5.1	Kesimpulan .....	122
5.2	Saran.....	123
DAFTAR PUSTAKA .....		124
LAMPIRAN.....		126

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbedaan Penelitian.....	10
Tabel 2.2	Simbol <i>Use Case Diagram</i> .....	39
Tabel 2.3	Simbol <i>Activity Diagram</i> .....	41
Tabel 2.4	Simbol <i>Squence Diagram</i> .....	42
Tabel 2.5	Simbol <i>Class Diagram</i> .....	44
Tabel 3.1	<i>Interview Guide</i> .....	54
Tabel 3.2	Kebutuhan Perangkat Lunak.....	59
Tabel 3.3	Spesifikasi Perangkat Keras.....	59
Tabel 4.1	<i>Asset 3D Texturing</i> .....	77
Tabel 4.2	<i>Asset Image Target</i> .....	81
Tabel 4.3	Pengujian Sistem.....	110
Tabel 4.4	Pengujian Deteksi & Pelacakan.....	112
Tabel 4.5	Pengujian Perangkat <i>Smartphone</i> .....	114
Tabel 4.6	Bobot Nilai Pilihan Jawaban.....	115
Tabel 4.7	Pertanyaan Kuisisioner.....	115
Tabel 4.8	Tabel Interval.....	117
Tabel 4.9	Perhitungan Bobot Nilai Kuisisioner.....	117

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Marker Based Tracking</i> .....	18
Gambar 2.2	<i>Face Tracking</i> .....	19
Gambar 2.3	<i>Image Target Tracking</i> .....	20
Gambar 2.4	<i>Motion Tracking</i> .....	21
Gambar 2.5	<i>3D Object Tracking</i> .....	22
Gambar 2.6	<i>Location Based Tracking</i> .....	23
Gambar 2.7	<i>Vuforia Developmen Process</i> .....	25
Gambar 2.8	Diagram QCAR.....	27
Gambar 3.1	Struktur Lembaga PAUD TK/KB/TPA ‘Aisyiyah Al-Iman.....	49
Gambar 3.2	Peta Lokasi TK ABA Al Iman .....	51
Gambar 3.3	<i>Use Case Diagram</i> .....	63
Gambar 3.4	<i>Activity Diagram</i> Menggunakan Aplikasi.....	64
Gambar 3.5	<i>Class Diagram</i> .....	65
Gambar 3.6	<i>Squence Diagram</i> .....	66
Gambar 3.7	Rancangan <i>Splash Screen</i> .....	67
Gambar 3.8	Rancangan Menu Utama .....	68
Gambar 3.9	Rancangan Menu Panduan.....	69
Gambar 3.10	Rancangan Menu Tentang.....	69
Gambar 3.11	Rancangan Menu Simulasi AR .....	70
Gambar 3.12	Rancangan Tampilan Marker .....	71
Gambar 3.13	Rancangan Tampilan <i>Quiz</i> .....	72
Gambar 4.1	Proses Pembuatan Objek 3D Buah .....	74
Gambar 4.2	Proses Pembuatan Objek 3D Buah .....	74
Gambar 4.3	Proses Pembuatan Fille Texture.....	75
Gambar 4.4	<i>UV Editor</i> .....	76
Gambar 4.5	Hasil <i>Texturing</i> .....	76
Gambar 4.6	Tampilan <i>Setting Export FBX</i> .....	80
Gambar 4.7	Tampilan <i>Setting Ukuran Image Target</i> .....	80
Gambar 4.8	Tampilan <i>Image Target</i> .....	81

Gambar 4.9	Tampilan Pop-up Tipe Penyimpanan.....	85
Gambar 4.10	Tampilan Pop-up Add Target.....	85
Gambar 4.11	Tampilan <i>Image Target</i> .....	86
Gambar 4.12	Rating pada <i>Image Target</i> .....	87
Gambar 4.13	Tampilan <i>Asset Button</i> .....	88
Gambar 4.14	Tampilan <i>Asset Logo</i> .....	88
Gambar 4.15	Tampilan <i>Asset Background</i> .....	89
Gambar 4.16	Tampilan <i>Asset Background</i> dan Menu .....	89
Gambar 4.17	Tampilan Awal Pembuatan Projek Unity .....	90
Gambar 4.18	Pembuatan Tampilan Awal Unity.....	91
Gambar 4.19	Tampilan Download Vuforia SDK.....	91
Gambar 4.20	<i>Import Vuforia SDK</i> .....	92
Gambar 4.21	Tampilan <i>Import Vuforia SDK</i> .....	92
Gambar 4.22	Tampilan setelah <i>Import Vuforia SDK</i> .....	93
Gambar 4.23	Tampilan <i>Import Image Target</i> .....	94
Gambar 4.24	Tampilan <i>Import Asset 3D</i> .....	95
Gambar 4.25	Pembuatan Tampilan Main Menu.....	96
Gambar 4.26	Pembuatan Tampilan <i>Splash Screen</i> .....	97
Gambar 4.27	Pembuatan Tampilan Menu Informasi.....	99
Gambar 4.28	Pembuatan Tampilan Menu Panduan.....	100
Gambar 4.29	Pembuatan Tampilan Menu <i>Quiz</i> .....	101
Gambar 4.30	Pembuatan Tampilan Halaman <i>Start</i> .....	104
Gambar 4.31	Pembuatan Tampilan Halaman Keluar .....	105
Gambar 4.32	Pengaturan <i>Compile Project</i> .....	106
Gambar 4.33	Akses file AR Mengenal Buah.apk.....	107
Gambar 4.34	<i>Premission</i> .....	107
Gambar 4.35	Proses Instalasi.....	108
Gambar 4.36	Instalasi selesai.....	109



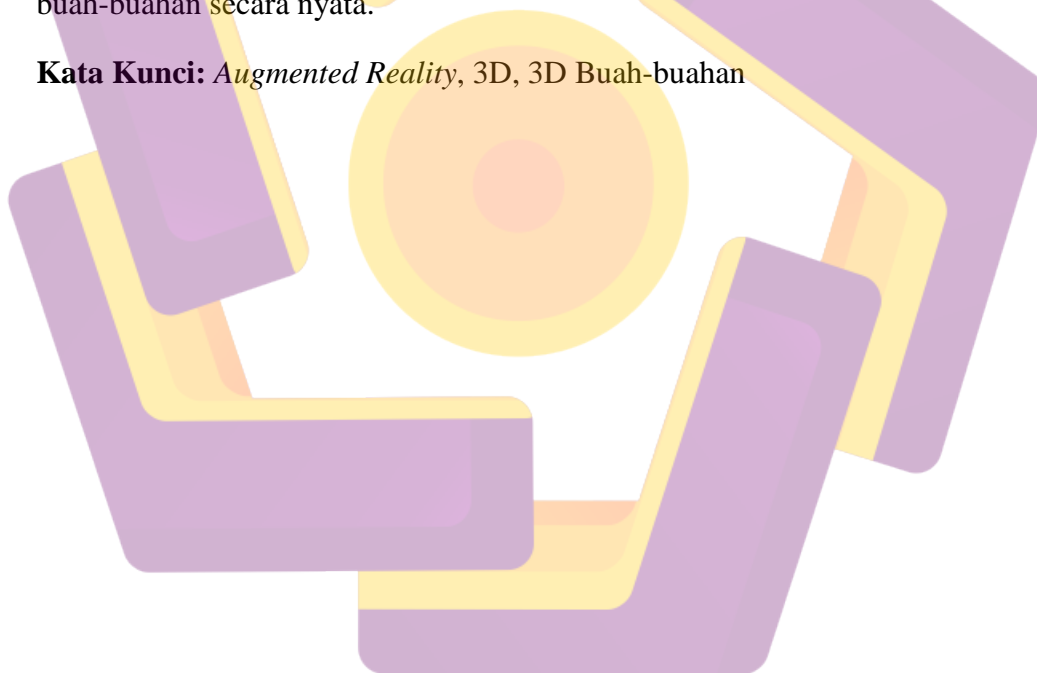
## INTISARI

*Augmented Reality* merupakan sebuah teknologi yang menggabungkan benda maya baik 2D maupun 3D dalam sebuah lingkungan nyata lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata.

Pembuatan *Augmented Reality* kini telah banyak dikembangkan sebagai teknologi era moderen yang memberikan terobosan baru dalam bidang teknologi dan informasi. Salah satu Penerapan teknologi *Augmented Reality* pada dunia pendidikan adalah pembuatan media pembelajaran berbasis android untuk pengenalan Nama-nama buah pada anak TK yang bertujuan untuk menciptakan suasana belajar mengajar agar lebih interaktif dan menarik.

TK yang akan menerapkan teknologi tersebut adalah TK ABA Al-Iman Gendeng. Pada TK ABA Al-Iman Gendeng mengajarkan banyak pelajaran, salah satunya adalah pengenalan nama-nama buah. Menggunakan teknologi *Augmented Reality* anak tidak hanya melihat gambar 2D saja, tapi mereka bisa melihat objek buah-buahan secara nyata.

**Kata Kunci:** *Augmented Reality*, 3D, 3D Buah-buahan



## **ABSTRACT**

*Augmented Reality is a technology that combines virtual objects both 2D and 3D on real environment and then projecting virtual objects in real time.*

*Making of Augmented Reality has been now developed as a modern era technology that provides a new breakthrough in the field of technology and information One application of technology Augmented Reality in education is the manufacture of android-based learning media for the introduction of the names of fruit on kindergarten which aims to create an atmosphere more interactive and interesting.*

*TK will apply these technologies is TK ABA Al-Iman Gendeng. TK ABA Al-Iman Gendeng teaches many lessons, one of which is the introduction of the names of fruit. The use of technology Augmented Reality on the child, the child not only see the 2D images alone but view objects in the real fruits.*

**Keyword:** *Augmented Reality, 3D, 3Ds Fruits*

