

**PERANCANGAN APLIKASI AUGMENTED REALITY PENGENALAN  
BUAH DALAM BAHASA INGGRIS PADA TKIT AL – KHAIRAAT  
YOGYAKARTA BERBASIS ANDROID**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Pandu Dwipa Raharjo**

**16.12.9122**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2020**

**PERANCANGAN APLIKASI AUGMENTED REALITY PENGENALAN  
BUAH DALAM BAHASA INGGRIS PADA TKIT AL – KHAIRAAT  
YOGYAKARTA BERBASIS ANDROID**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

**Pandu Dwipa Raharjo**

**16.12.9122**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2020**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN APLIKASI AUGMENTED REALITY PENGENALAN  
BUAH DALAM BAHASA INGGRIS PADA TKIT AL – KHAIRAAT  
YOGYAKARTA BERBASIS ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Pandu Dwipa Raharjo**

16.12.9122

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 10 Februari 2020

**Dosen Pembimbing,**

  
**Ali Mustopa, M.Kom**  
NIK. 190302192

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN APLIKASI AUGMENTED REALITY PENGENALAN  
BUAH DALAM BAHASA INGGRIS PADA TKIT AL – KHAIRAAT  
YOGYAKARTA BERBASIS ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Pandu Dwipa Raharjo**

**16.12.9122**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 20 Februari 2020

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Amir Fatah Sofyan, S.T., M. Kom**  
**NIK. 190302047**

**Ainul Yaqin, M. Kom**  
**NIK. 190302255**

**Ali Mustopa, M. Kom**  
**NIK. 190302192**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 26 Februari 2020



**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, 26 Februari 2020



Pandu Dwipa Raharjo

16.12.9122



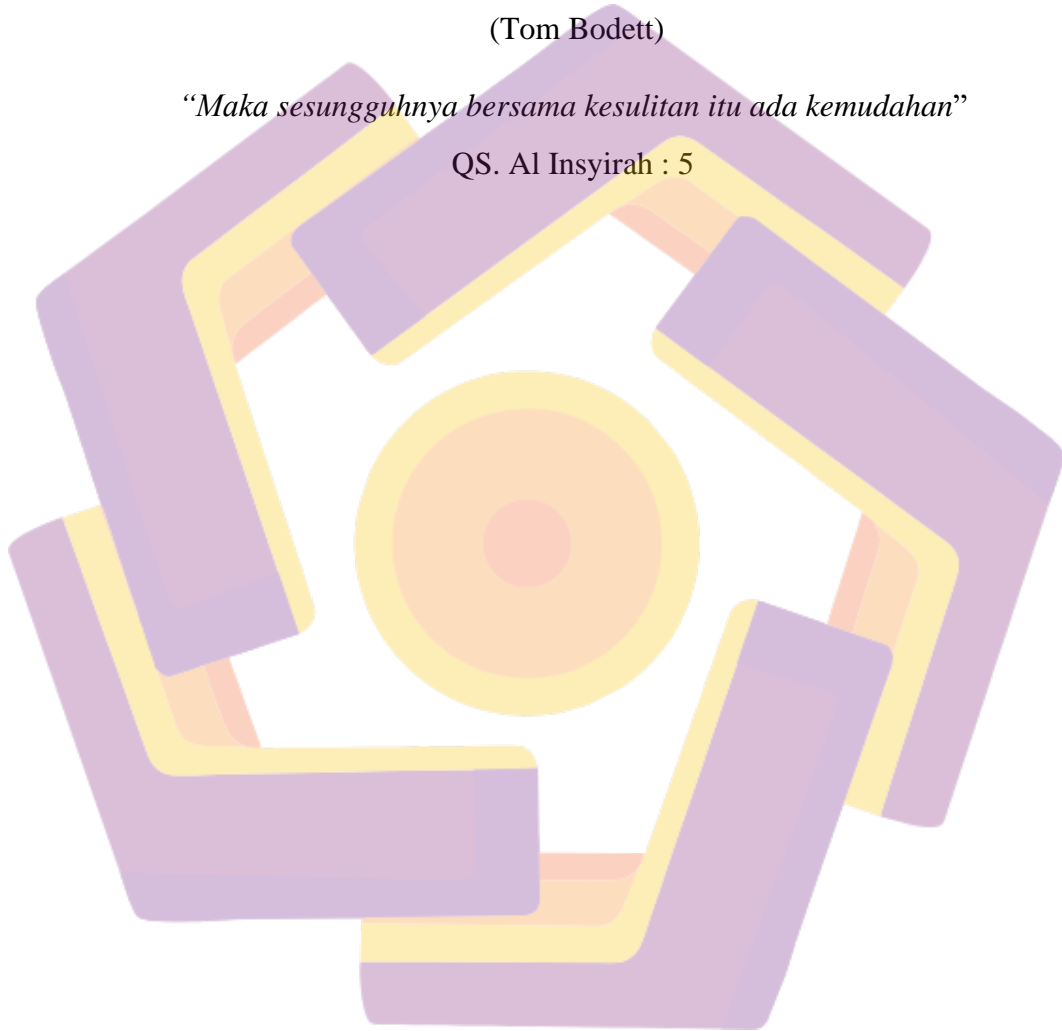
## MOTTO

*"Mereka berkata bahwa setiap orang membutuhkan tiga hal yang akan membuat mereka berbahagia di dunia ini, yaitu; seseorang untuk dicintai, sesuatu untuk dilakukan, dan sesuatu untuk diharapkan."*

(Tom Bodett)

*"Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan"*

QS. Al Insyirah : 5



## PERSEMBAHAN

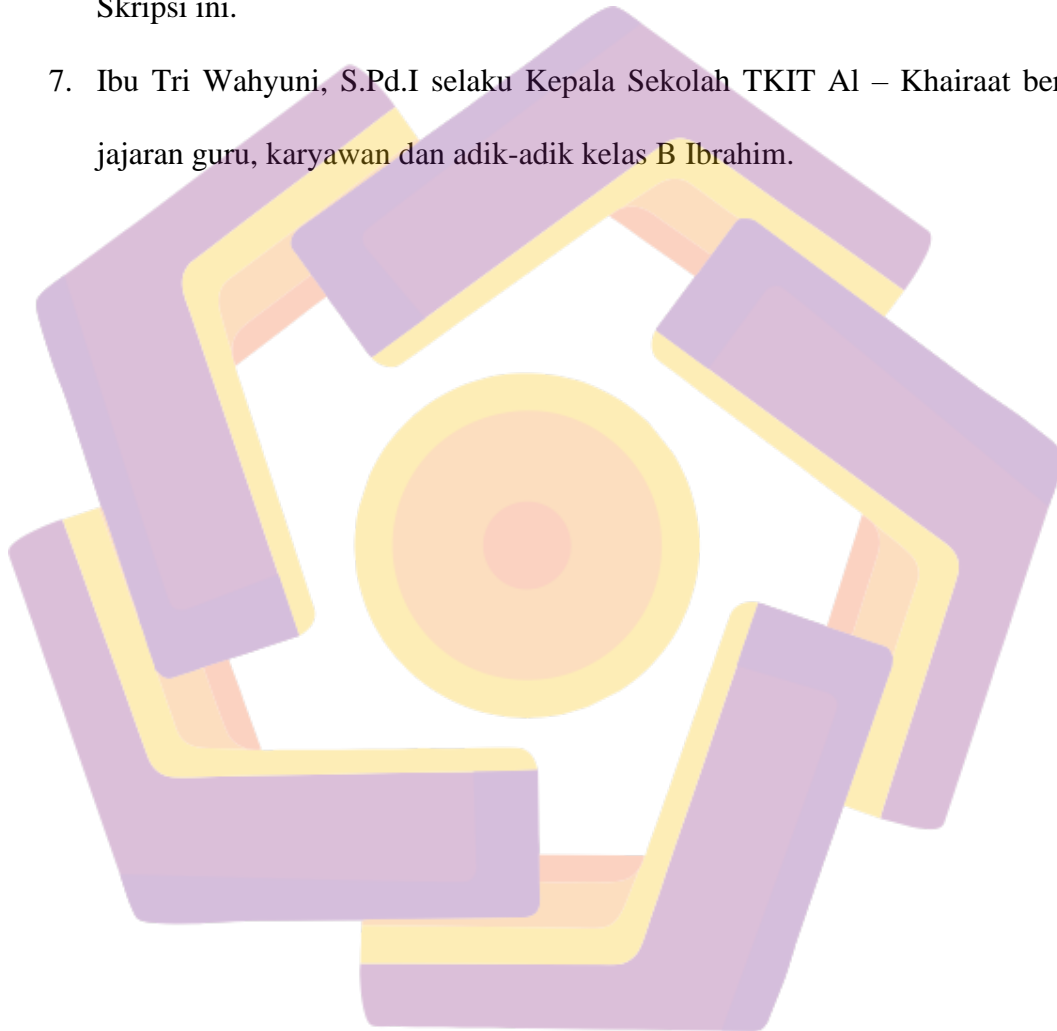
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur yang tak terhingga saya ucapkan kepada Allah SWT, Tuhan penguasa alam yang telah meridhoi dan mengabulkan segala do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi berjudul **“Perancangan Aplikasi Augmented Reality Pengenalan Buah Dalam Bahasa Inggris Pada TKIT Al – Khairaat Yogyakarta Berbasis Android”** sesuai dengan yang diharapkan oleh penulis. Alhamdulillah, dengan rasa bangga dan bahagia penulis persembahkan skripsi ini kepada:

1. Allah SWT karena atas izin dan karunia-Nya maka skripsi ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya. Puji syukur yang tak terhingga padaNya sebagai penguasa alam yang mengabulkan segala do'a.
2. Alm. Ayah dan Alhm. Ibu yang mengajarkan menjadi pribadi yang baik dan mendidik saya sampai dibangku perkuliahan.
3. Kepada Kakak Kandung dan Sepupu Saya, yang selalu mendukung dan membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Ali Mustopa, M.Kom selaku dosen pembimbing, terima kasih sudah membimbing dan membantu saya dalam pengerjaan skripsi. Terima kasih atas segala kesabaran dan ilmu yang diberikan selama ini.
5. Teman dan sahabat dekat NMRC Squad, Ferdi, Hanif, Deni, Bima, Rahmad dan Kamila. Serta teman-teman dari WWS, Laili, Kamila, Tika, Dea, Yolla, Dika dan tidak lupa dengan kelompokku Soul.ID, Rafly Putra Palian, Nur Aziz

Nugroho, Fransana Alin, Rafi Kurnia Rachbini yang berjuang bersama dari semester 3 hingga semester akhir perkuliahan.

6. Fransana Alin dan Rafly Putra Palian yang membantu dalam menyelesaikan Skripsi ini.
7. Ibu Tri Wahyuni, S.Pd.I selaku Kepala Sekolah TKIT Al – Khairaat beserta jajaran guru, karyawan dan adik-adik kelas **B Ibrahim**.





## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Puji dan syukur penulis persembahkan untuk Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan waktu yang diharapkan. Tidak lupa sholawat dan salam penulis haturkan pada junjungan umat yaitu Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun kita pada jalan kebaikan.

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 kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M., selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si., M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Ali Mustopa, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran, dan waktunya dengan sepenuh hati.
4. Bapak Amir Fatah Sofyan, S.T., M.Kom, Bapak Ainul Yaqin, M.Kom selaku dosen penguji Universitas AMIKOM Yogyakarta.

5. Segenap Dosen dan Civitas Akademika Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman kepada penulis selama menjalani perkuliahan.
6. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
7. Teman-teman BOIM 2019 yang telah membantu dan memberikan dukungan kepada saya dalam menyelesaikan penelitian.

Penulis tentunya menyadari bahwa pembuatan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kelemahannya. Oleh karena itu penulis berharap kepada semua pihak agar dapat menyampaikan kritik dan saran yang membangun untuk menambah kesempurnaan skripsi ini. Namun penulis tetap berharap skripsi ini akan bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, 26 Februari 2020



Pandu Dwipa Raharjo

16.12.9122

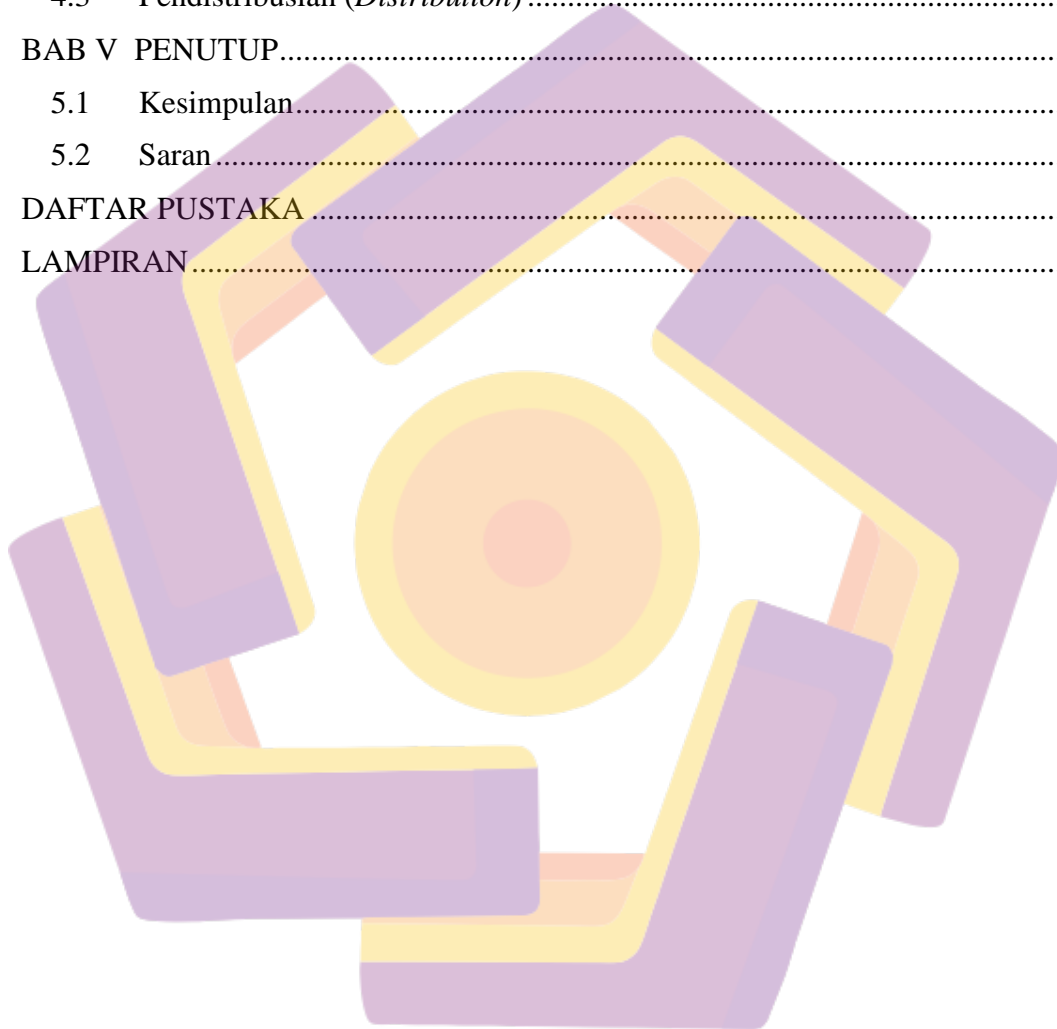
## DAFTAR ISI

JUDUL .....	ii
PERSETUJUAN .....	iii
PERNYATAAN.....	v
MOTTO .....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
INTISARI.....	xix
<i>ABSTRACT</i> .....	xx
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
1.5.1 Bagi User.....	5
1.5.2 Bagi Penulis .....	5
1.5.3 Pengembangan IT.....	5
1.6 Metode Penelitian.....	6
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	6
1.6.2 Metode Analisis .....	6
1.6.3 Metode Perancangan .....	7
1.6.4 Metode Testing.....	7
1.6.5 Metode Implementasi.....	7
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	10

2.1 Tinjauan Pustaka .....	10
2.2 Dasar Teori .....	13
2.2.1 Augmented Reality.....	13
2.2.2 Media Pembelajaran.....	18
2.2.3 Vuforia .....	22
2.2.4 Android .....	23
2.2.5 Unity Game Engine.....	29
2.2.6 C# (C Sharp) .....	32
2.2.7 Autodesk Maya .....	33
2.2.8 Adobe Photoshop .....	34
2.2.9 Adobe Audition.....	34
2.2.10 Corel Draw .....	34
2.3 Metode Penelitian.....	35
2.3.1 Analisis SWOT .....	35
2.3.2 Metode Perancangan .....	36
2.3.3 Analisis Kebutuhan Sistem .....	39
2.3.4 <i>Testing</i> (Pengujian) .....	40
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>	<b>42</b>
3.1 Gambaran Umum .....	42
3.2 Analisis.....	44
3.2.1 Analisis SWOT .....	44
3.2.2 Kelemahan dari Konsep Lama .....	45
3.2.3 Solusi yang Ditawarkan .....	46
3.2.4 Kesimpulan .....	46
3.3 Analisis Kelayakan.....	46
3.3.1 Kelayakan Operasional .....	46
3.3.2 Kelayakan Hukum.....	46
3.3.3 Kelayakan Teknis.....	47
3.4 Analisa Kebutuhan .....	47
3.4.1 Kebutuhan Fungsional .....	47

3.4.2	Kebutuhan Non Fungsional.....	48
3.5	Analisis Kelayakan Sistem.....	49
3.5.1	Kelayakan Teknologi .....	50
3.5.2	Kelayakan Hukum.....	50
3.5.3	Kelayakan Operasional .....	51
3.6	Perancangan Aplikasi .....	51
3.6.1	Perancangan Ide/Konsep.....	51
3.6.2	Perancangan Desain .....	51
3.6.3	Perancangan Interface / Antarmuka .....	52
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>57</b>
4.1	Pembuatan ( <i>Assembly</i> ) .....	57
4.1.1	Pembuatan Asset 3D .....	57
4.1.2	Pembuatan Aset Image Target .....	58
4.1.3	Pembuatan Asset Image .....	62
4.1.4	Pembuatan <i>Sound</i> Narasi.....	65
4.1.5	Konfigurasi Marker pada Vuforia.....	66
4.1.6	Membuka Aplikasi Unity .....	71
4.1.7	Unduh dan Import Vuforia SDK.....	72
4.1.8	Import Image Target .....	73
4.1.9	Import Asset 3D .....	74
4.1.10	Import Audio dan Setting pada Objek 3D.....	75
4.1.11	Pembuatan Tampilan <i>Splash Screen</i> .....	82
4.1.12	Pembuatan Tampilan <i>Loading</i> .....	83
4.1.13	Pembuatan Tampilan Main Menu.....	84
4.1.14	Pembuatan Tampilan Petunjuk .....	85
4.1.15	Pembuatan Tampilan Halaman Mulai.....	86
4.1.16	Pembuatan Tampilan Informasi .....	92
4.1.17	Pembuatan Tampilan Keluar.....	93
4.1.18	Penambahan Plugin <i>Lean Touch</i> .....	94
4.2	Pengujian (Testing) .....	96

4.2.1	<i>White Box Testing</i> .....	96
4.2.2	<i>Black Box Testing</i> .....	102
4.2.3	<i>Compile Project</i> .....	114
4.2.4	Instalasi Aplikasi.....	118
4.3	Pendistribusian ( <i>Distribution</i> ) .....	122
BAB V PENUTUP.....		123
5.1	Kesimpulan.....	123
5.2	Saran.....	123
DAFTAR PUSTAKA .....		125
LAMPIRAN.....		127





## DAFTAR TABEL

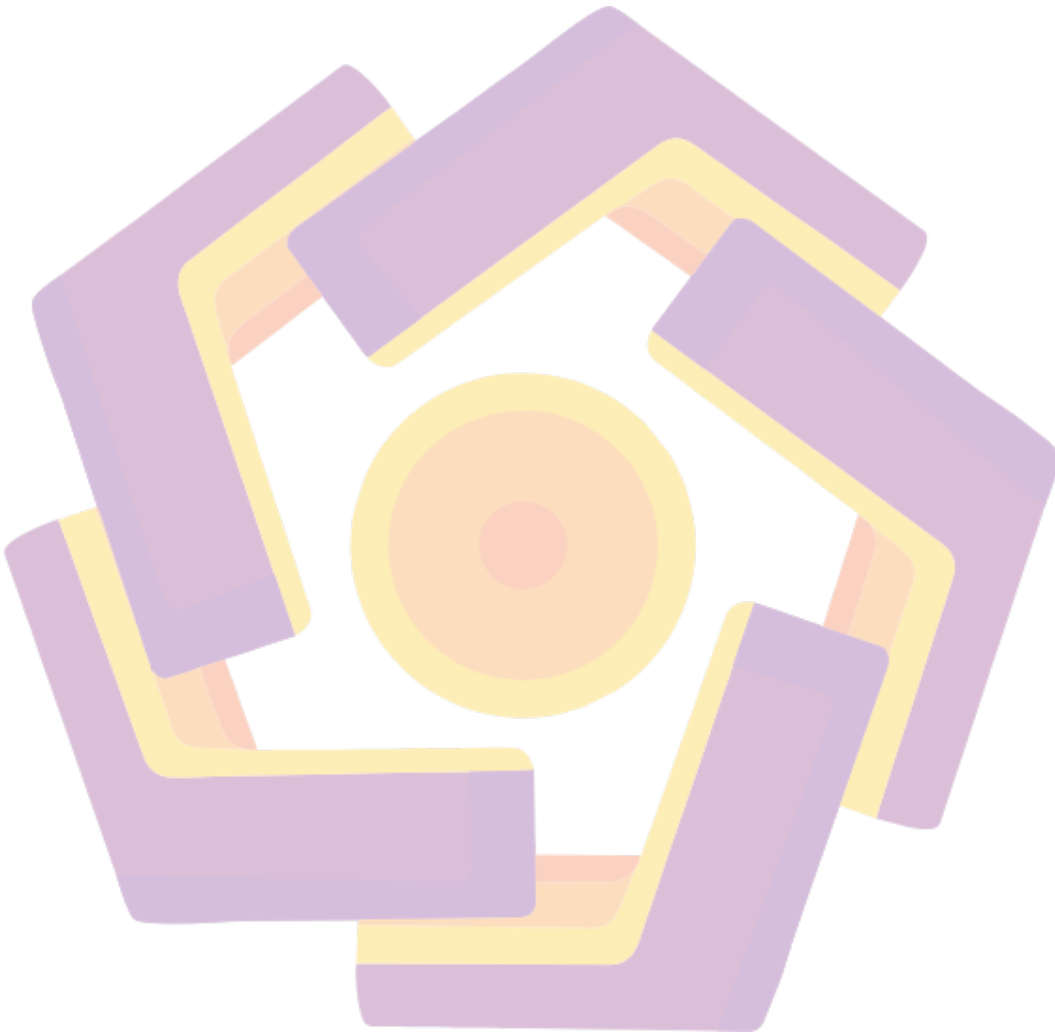
Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian.....	11
Tabel 3.1 Tabel SWOT .....	44
Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	48
Tabel 3.3 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras .....	49
Tabel 4.1 <i>Asset Image Target</i> .....	59
Tabel 4.2 Hasil Testing <i>Interface</i> .....	103
Tabel 4.3 Hasil Testing <i>Augmented Reality</i> .....	104
Tabel 4.4 Hasil Testing Perangkat <i>Smartphone</i> .....	107
Tabel 4.5 Tabel Bobot Pilihan <i>Jawaban</i> .....	108
Tabel 4.6 Tabel Pertanyaan <i>Kuisisioner</i> .....	109
Tabel 4.7 Tabel <i>Interval</i> .....	110
Tabel 4.8 Tabel Perhitungan Bobot Nilai <i>Kuisisioner</i> .....	110
Tabel 4.9 Hasil Testing Materi <i>Suara Objek</i> .....	112

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Vuforia SDK .....	23
Gambar 2.2	Arsitektur Android .....	25
Gambar 2.3	<i>Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC)</i> .....	36
Gambar 3.1	Flowchart.....	52
Gambar 3.2	Struktur Aplikasi .....	52
Gambar 3.3	Antarmuka Splash Screen .....	53
Gambar 3.4	Antarmuka Loading .....	53
Gambar 3.5	Antarmuka Menu Utama.....	54
Gambar 3.6	Antarmuka Menu Petunjuk .....	55
Gambar 3.7	Antarmuka Kamera AR.....	55
Gambar 3.8	Antarmuka Menu Keluar.....	56
Gambar 4.1	Tampilan Pembuatan 3D Buah di Autodesk Maya.....	58
Gambar 4.2	Setting Ukuran Image Target .....	58
Gambar 4.3	Tampilan Image Target .....	59
Gambar 4.4	Tampilan Pembuatan <i>Asset</i> Background.....	62
Gambar 4.5	Tampilan Pembuatan <i>Asset</i> Background.....	63
Gambar 4.6	Tampilan Pembuatan <i>Asset</i> Gambar Menu .....	63
Gambar 4.7	Tampilan Pembuatan <i>Asset</i> Logo.....	64
Gambar 4.8	Tampilan Pembuatan <i>Asset</i> Button .....	64
Gambar 4.9	Tampilan <i>Mixing Audio</i> Narasi .....	65
Gambar 4.10	Tampilan <i>Mixing Audio</i> Backsound .....	66
Gambar 4.11	Tampilan Website Vuforia .....	66
Gambar 4.12	Tampilan Halaman Login Akun Vuforia .....	67
Gambar 4.13	Tampilan Halaman License Manager.....	67
Gambar 4.14	Tampilan Add License Key.....	68
Gambar 4.15	Tampilan Target Manager .....	69
Gambar 4.16	Tampilan Create Database.....	69

Gambar 4.17	Tampilan Add Target .....	70
Gambar 4.18	Tampilan Image Target yang telah dibuat.....	70
Gambar 4.19	Tampilan Image Target yang telah dibuat.....	71
Gambar 4.20	Tampilan Awal Membuat <i>Project Unity</i> .....	71
Gambar 4.21	Tampilan Awal Unity .....	72
Gambar 4.22	Tampilan Vuforia Engine AR Sudah Terinstal .....	73
Gambar 4.23	Tampilan Import Image Target .....	74
Gambar 4.24	Tampilan Image Target pada Unity.....	74
Gambar 4.25	Import <i>Asset</i> Objek 3D .....	75
Gambar 4.26	Import <i>Asset</i> Audio.....	75
Gambar 4.27	Tampilan Layer Hierarchy .....	75
Gambar 4.28	Tampilan Hasil Script dataTarget.....	78
Gambar 4.29	Tampilan Script pada Image Target .....	79
Gambar 4.30	Tampilan Pembuatan <i>Splash Screen</i> .....	82
Gambar 4.31	Tampilan Pembuatan <i>Loading</i> .....	83
Gambar 4.32	Tampilan Menu Utama.....	84
Gambar 4.33	Tampilan Menu Petunjuk .....	86
Gambar 4.34	Tampilan Halaman Mulai.....	87
Gambar 4.35	Tampilan Halaman Informasi.....	92
Gambar 4.36	Tampilan Halaman Keluar .....	93
Gambar 4.37	Plugin <i>Lean Touch</i> .....	95
Gambar 4.38	Implementasi Plugin ke Objek .....	95
Gambar 4.39	Tampilan Build Setting .....	115
Gambar 4.40	Tampilan Project Setting .....	115
Gambar 4.41	Tampilan Other Setting .....	116
Gambar 4.42	Tampilan XR Setting.....	117
Gambar 4.43	Proses Compile Project .....	117
Gambar 4.44	Tampilan lokasi penyimpanan .....	118
Gambar 4.45	File Fruit Magic AR .....	119

Gambar 4.46 Proses Instalasi ..... 119  
Gambar 4.47 Proses Instalasi Selesai..... 120  
Gambar 4.48 QRCode untuk Mengunduh Aplikasi ..... 122



## INTISARI

Augmented Reality adalah teknologi yang menggabungkan objek virtual baik 2D dan 3D pada lingkungan nyata dan kemudian memproyeksikan objek virtual secara real time.

Pembuatan Augmented Reality kini telah dikembangkan sebagai teknologi era modern yang memberikan terobosan baru di bidang teknologi dan informasi. Salah satu aplikasi teknologi Augmented Reality dalam pendidikan adalah pembuatan media pembelajaran berbasis android untuk pengenalan nama-nama buah di TK yang bertujuan untuk menciptakan suasana yang lebih interaktif dan menarik.

TK yang akan menerapkan teknologi ini adalah TKIT Al – Khairaat Yogyakarta. TKIT Al – Khairaat Yogyakarta mengajarkan banyak pelajaran, salah satunya adalah pengenalan nama buah. Dengan memaksimalkan teknologi yang ada untuk proses belajar mengajar, memperkuat emosi guru dan siswa serta menjadikan pendidikan Indonesia yang lebih baik.

**Kata Kunci:** *Augmented Reality, Buah-Buahan, Media Pembelajaran*

## **ABSTRACT**

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

*The making of Augmented Reality has now been developed as a modern era technology that provides new breakthroughs in the field of technology and information. One of the applications of Augmented Reality technology in education is the creation of an android-based learning media for the introduction of fruit names in kindergarten that aims to create a more interactive and interesting atmosphere.*

*The kindergarten who will implement this technology is TKIT Al - Khairaat Yogyakarta. TKIT Al - Khairaat Yogyakarta teaches many lessons, one of which is the introduction of fruit names. By maximizing existing technology for teaching and learning, strengthening the emotions of teachers and students and making Indonesian education better.*

**Keywords:** *Augmented Reality, Fruits, Learning Media.*