

**PERANCANGAN APLIKASI AUGMENTED REALITY BERBASIS
ANDROID SEBAGAI MEDIA PENGENALAN ANGGOTA
TUBUH DALAM BAHASA ARAB PADA
TPA AL – HIDAYAH MANUKAN**

SKRIPSI



disusun oleh

Aditiya Gilang Perdana

16.12.9157

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

**PERANCANGAN APLIKASI AUGMENTED REALITY BERBASIS
ANDROID SEBAGAI MEDIA PENGENALAN ANGGOTA
TUBUH DALAM BAHASA ARAB PADA
TPA AL – HIDAYAH MANUKAN**

SKRIPSI

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



disusun oleh

Aditiya Gilang Perdana

16.12.9157

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN APLIKASI AUGMENTED REALITY BERBASIS
ANDROID SEBAGAI MEDIA PENGENALAN ANGGOTA
TUBUH DALAM BAHASA ARAB PADA
TPA AL – HIDAYAH MANUKAN**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Aditiya Gilang Perdana

16.12.9157

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal

9 September 2020

Dosen Pembimbing,

Akhmad Dahlan, M.Kom.

NIK. 190302174

PENGESAHAN

SKRIPSI

PERANCANGAN APLIKASI AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA PENGENALAN ANGGOTA TUBUH DALAM BAHASA ARAB PADA TPA AL – HIDAYAH MANUKAN

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Aditiya Gilang Perdana

16.12.9157

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Ika Asti Astuti, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302391

Dhani Ariatmanto, M.Kom
NIK. 190302197

Akhmad Dahlan , M.Kom
NIK. 190302174

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

21 September 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, 6 Agustus 2020



Aditiya Gilang Perdana

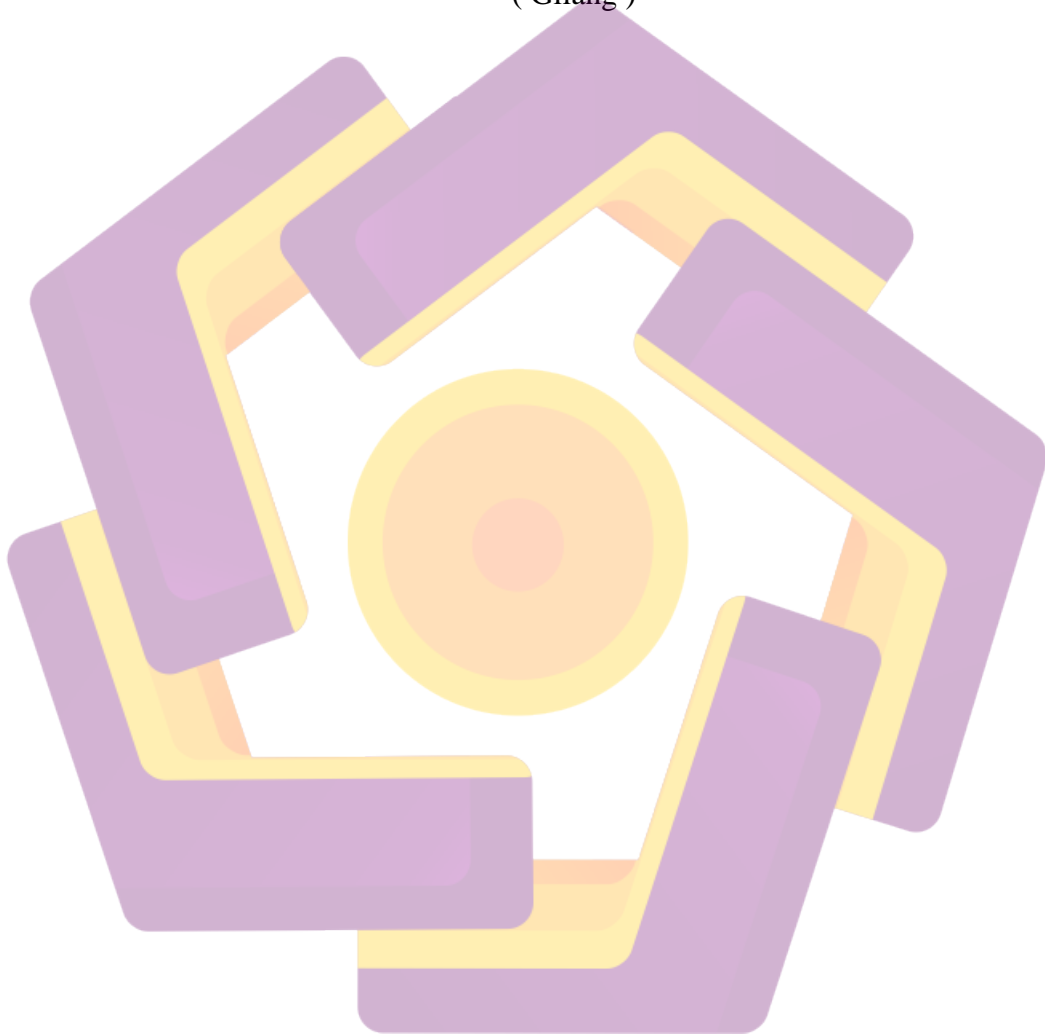
NIM. 16.12.9157

MOTTO

“ Makan Untuk Hidup atau Hidup Untuk Makan

Hidup Makan “

(Gilang)



PERSEMBAHAN

Puji syukur yang tak terhingga terucap kepada Allah SWT yang telah memberi pengetahuan dan memberi keyakinan untuk terus maju melangkah dan mengabdikan segala doa sehingga penulis dapat menyelesaikan Penelitian berjudul **“Perancangan Aplikasi Augmented Reality Berbasis Android Sebagai Media Pengenalan Anggota Tubuh Dalam Bahasa Arab Pada TPA Al – Hidayah Manukan.”** sesuai dengan yang diharapkan. Alhamdulillah, dengan rasa bangga dan bahagia peneliti mempersembahkan penelitian ini kepada:

1. Allah SWT karena atas izin dan karunia-Nya maka skripsi ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya.
2. Universitas AMIKOM Yogyakarta sebagai institusi pendidikan berbasis *Entrepreneurial* oleh UNESCO.
3. Bapak Akhmad Dahlan sebagai dosen yang telah membimbing dan mengarahkan saya sehingga bisa lulus.
4. Peneliti terdahulu yang sudah lebih dahulu melakukan penelitian terkait dan sebagai acuan atau dasar bagi penelitian ini.
5. Teman teman saya di Universitas Amikom terimakasih atas dukungan dan kerja samanya selama ini.
6. Para pengajar TPA Al - Hidayah yang selalu baik dan membantu saya.

7. Keluarga kandung yang telah mendidik, membiayai dan mengajarkan menjadi pribadi yang sampai saat ini masih memperbaiki diri untuk menjadi pribadi yang lebih baik.



Kata Pengantar

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga menyelesaikan Skripsi ini, yang berjudul, **“Perancangan Aplikasi Augmented Reality Berbasis Android Sebagai Media Pengenalan Anggota Tubuh Dalam Bahasa Arab Pada TPA AI – Hidayah Manukan”**.

Penulisan Skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi syarat kelulusan program Sarjan Jurusan Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.

Selesainya Skripsi ini tidak dapat terlepas dari dukungan berbagai pihak yang telah memberikan dorongan moral dan spiritual, fasilitas, serta membantu dalam bimbingan ilmu pengetahuan. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada;

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku rector Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Akhmad Dahlan, M.Kom, selaku dosen pembimbing yang telah memandu dan mengarahkan dalam pembuatan tugas akhir ini.
3. Seluruh dosen, staff maupun karyawan Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Kedua orang tua saya dan keluarga yang telah mendoakan dan mendukung selama ini.
5. Teman-teman di Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan dukungan.
6. Ibu Rian Ayu Handyaningsih S.Si yang telah memberikan izin serta membantu dalam proses pembuatan tugas akhir ini.

Akhir kata penulis berharap semoga naskah Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca. Penulis menyadari pembuatan Skripsi ini kurang dari

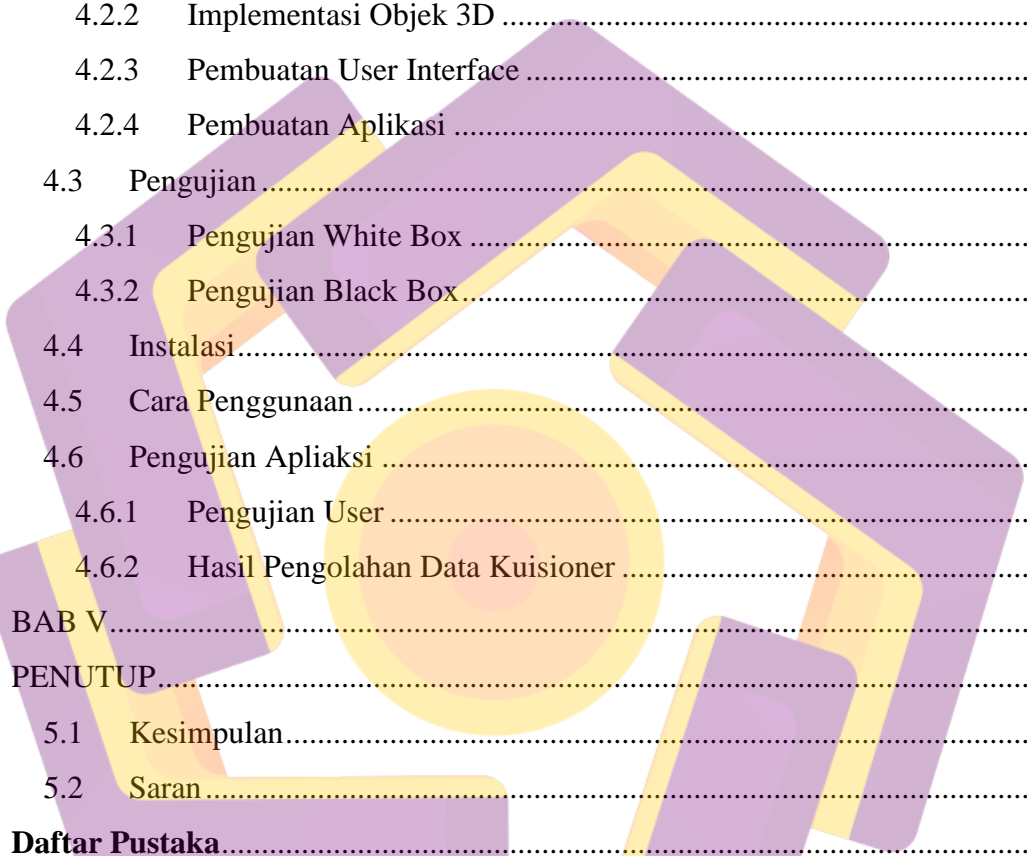
sempurna. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan tugas akhir ini.



DAFTAR ISI

JUDUL	iii
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
INTISARI	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metode Penelitian	5
1.6.1.1 Metode Wawancara.....	5
1.6.1.2 Metode Studi Pustaka	5
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II	8
LANDASAN TEORI	8
2.1 Kajian Pustaka	8
2.2 Augmented Reality	11
2.2.1 Pengertian Augmented Reality	11
2.3 Android.....	13
2.3.1 Konsep Dasar Android.....	13
2.4 Bahasa Arab dan Anggota Tubuh.....	17

2.4.1	Pengertian Bahasa Arab	17
2.4.1	Pengenalan Anggota Tubuh	17
2.5	Autodesk Maya.....	18
2.6	Unity 3D	18
2.7	Vuforia.....	19
2.8	R&D (Research And Development).....	21
2.9	UML (Unified Modelling Language).....	22
2.10	Metode Pengujian	22
2.10.1	White Box	22
2.10.2	Black Box.....	23
2.11	Metode Implementasi.....	23
2.12	Metode Analisis	23
BAB III		25
ANALISIS DAN PERANCANGAN.....		25
3.1	Deskripsi Umum.....	25
3.2	Analisis	26
3.2.1	Analisis SWOT	26
3.2.2	Analisis Kebutuhan	26
3.2.3	Analisis Kelayakan Sistem.....	30
3.3	Perancangan Sistem.....	31
3.3.1	Use case Diagram.....	31
3.3.2	Activity Diagram.....	32
3.3.3	Sequence Diagram.....	35
3.3.4	Class Diagram	36
3.4	Perancangan Interface	36
3.4.1	Rancangan Halaman Splash Screen	37
3.4.2	Rancangan Halaman Loading Screen	37
3.4.3	Rancangan Menu Utama	38
3.4.4	Rancangan Menu Informasi	38
3.4.5	Rancangan Menu Petunjuk	39
3.4.6	Rancangan Menu Mulai	40



BAB IV	41
IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....	41
4.1 Implementasi	41
4.2 Implementasi Pembuatan Aplikasi.....	41
4.2.1 Pembuatan Marker	41
4.2.2 Implementasi Objek 3D	43
4.2.3 Pembuatan User Interface	45
4.2.4 Pembuatan Aplikasi	47
4.3 Pengujian	52
4.3.1 Pengujian White Box	52
4.3.2 Pengujian Black Box.....	55
4.4 Instalasi.....	61
4.5 Cara Penggunaan.....	63
4.6 Pengujian Aplikasi	67
4.6.1 Pengujian User	67
4.6.2 Hasil Pengolahan Data Kuisisioner	70
BAB V.....	73
PENUTUP.....	73
5.1 Kesimpulan.....	73
5.2 Saran.....	74
Daftar Pustaka.....	75

DAFTAR TABEL

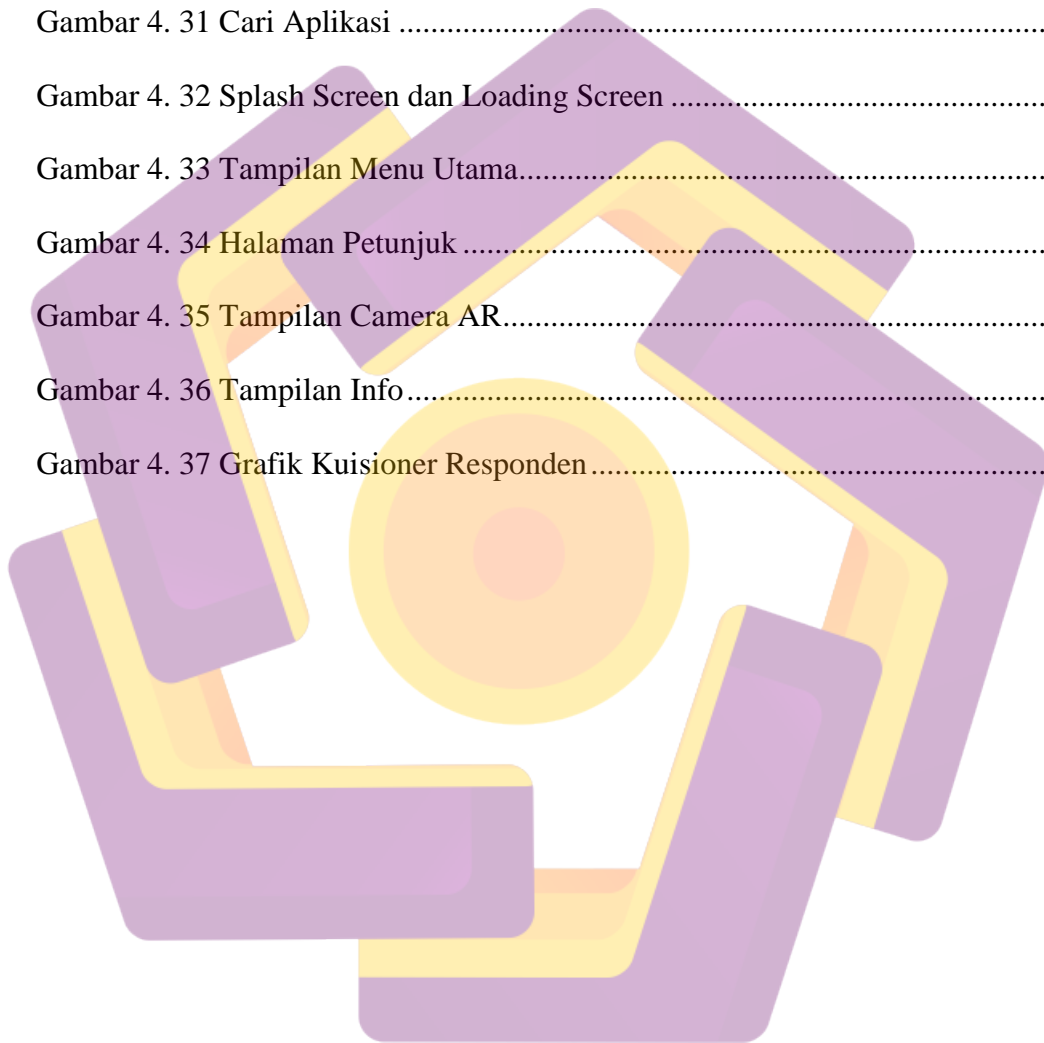
Tabel 2. 1 Perbedaan Penelitian	9
Tabel 3. 1 Analisis SWOT	26
Tabel 3. 2 Kebutuhan Perangkat Keras Perancangan Aplikasi.....	28
Tabel 3. 3 3 Kebutuhan Minimal Hardware dalam menjalankan Aplikasi.....	28
Tabel 3. 4 Perangkat Lunak yang digunakan dalam perancangan Aplikasi.	29
Tabel 4. 1 Nama dan Spesifikasi Perangkat Pengujian.....	56
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Aplikasi.....	58
Tabel 4. 3 Nama dan Smartphone User	67
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Aplikasi Kepada User.....	69
Tabel 4. 5 Pengujian Kuisisioner.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Augmented reality	13
Gambar 2. 2 Arsitektur Pada Android.....	15
Gambar 2. 3 Vuforia SDK	21
Gambar 3. 1 Use Case Diagram	32
Gambar 3. 2 Activity Diagram Menu Utama.....	32
Gambar 3. 3 Activity Diagram Informasi	33
Gambar 3. 4 Activity Diagram Petunjuk.....	33
Gambar 3. 5 Activity Info Diagram	34
Gambar 3. 6 Activity Keluar Diagram	35
Gambar 3. 7 Sequence Diagram	36
Gambar 3. 8 Class Diagram	36
Gambar 3. 9 Splash Screen	37
Gambar 3. 10 Loading Screen.....	38
Gambar 3. 11 Menu Utama.....	38
Gambar 3. 12 Menu Informasi.....	39
Gambar 3. 13 Menu Petunjuk	39
Gambar 3. 14 Menu Mulai	40
Gambar 4. 1 Pembuatan Marker Processor.....	42
Gambar 4. 2 Hasil Marker.....	42
Gambar 4. 3 Download Database.....	43

Gambar 4. 4 Implementasi Objek 3D	44
Gambar 4. 5 Pemberian Warna Objek 3D	44
Gambar 4. 6 Objek 3D	44
Gambar 4. 7 Proses Penghalusan Objek 3D.....	45
Gambar 4. 8 Pembuatan User Interface	46
Gambar 4. 9 Hasil UI	46
Gambar 4. 10 Hasil UI Tombol	46
Gambar 4. 11 Tampilan awal Unity 3D.....	47
Gambar 4. 12 Tampilan Import Vuforia AR Camera	48
Gambar 4. 13 Switch Platform dan Player Setting	48
Gambar 4. 14 Import Image Target.....	49
Gambar 4. 15 Import Asset UI.....	49
Gambar 4. 16 Import Asset Objek 3D	49
Gambar 4. 17 Import Asset Suara.....	50
Gambar 4. 18 Mengatur Image Target Dengan Objek 3D.....	50
Gambar 4. 19 User Interface AR Camera	51
Gambar 4. 20 Build Aplikasi Android	51
Gambar 4. 21 Bagian Alir Menu Utama	53
Gambar 4. 22 Grafik Alir Menu Utama	54
Gambar 4. 23 Pengujian User Interface Menu Utama	59
Gambar 4. 24 Pengujian AR Camera	60
Gambar 4. 25 Halaman Petunjuk	60
Gambar 4. 26 Halaman Informasi.....	61

Gambar 4. 27 Mencari Lokasi Aplikasi	61
Gambar 4. 28 Konfirmasi Instalasi	62
Gambar 4. 29 Proses Loading Memasang Aplikasi	62
Gambar 4. 30 Berhasil Memasang Aplikasi	63
Gambar 4. 31 Cari Aplikasi	64
Gambar 4. 32 Splash Screen dan Loading Screen	64
Gambar 4. 33 Tampilan Menu Utama.....	65
Gambar 4. 34 Halaman Petunjuk	66
Gambar 4. 35 Tampilan Camera AR.....	66
Gambar 4. 36 Tampilan Info.....	67
Gambar 4. 37 Grafik Kuisisioner Responden.....	72



INTISARI

Pembelajaran merupakan sebuah proses terjadinya komunikasi antara pengajar, pembelajar dan bahan ajar. Dalam komunikasi ini tidak akan berjalan tanpa bantuan alat panyampaian pesan atau biasa disebut media. Penyampaian isi dari pembelajaran dari guru kepada siswa saat ini masih menggunakan alat bantu mengajar seperti buku. Hal ini menjadikan siswa kurang berminat dalam belajar dan membuat siswa bosan ketika menyerap pelajaran, sehingga membuat efek malas untuk belajar. Dalam Penelitian ini akan merancang sebuah aplikasi dengan teknologi augmented reality yang akan menampilkan anggota tubuh manusia 3 dimensi dan dalam bahasa arab, sebagai sarana pengenalan interaktif untuk mempelajari tentang anggota tubuh manusia bagi siswa TPA AI - Hidayah berbasis Android.

Dalam penelitian ini menggunakan metode *Research & Development* dan menggunakan metode pengembangan *Unified Modelling Language*. Metode *Research & Development* yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk. Perancangan & pembangunan sistem dilakukan dengan proses pembuatan, *flowchart* aplikasi, dan diimplementasikan menggunakan aplikasi Unity 2017.3.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pengenalan nama anggota tubuh dalam Bahasa Arab ini membantu siswa dalam belajar dan membuat siswa tidak cepat bosan dalam belajar.

Kata Kunci: *Augmented Reality, 3D, RnD, Bahasa Arab*

ABSTRACT

Learning is a process of communication between teachers, learners and teaching materials. In this communication will not run without the aid of conveying messages or so-called media. Delivering the contents of learning from teachers to students is currently still using teaching aids such as books. This makes students less interested in learning and makes students bored when absorbing lessons, thus creating a lazy effect on learning. In this study, we will design an application with augmented reality technology that will display 3-dimensional human limbs and in Arabic, as an interactive introduction tool to learn about human limbs for Android-based TPA Al - Hidayah students.

In this study using the Research & Development method and using the Unified Modeling Language development method in conducting research. The Research & Development method is a research method used to produce certain products and test the effectiveness of the product. The design & construction of the system is carried out by means of a manufacturing process, application flowchart, and is implemented using the Unity 2017 application.

The results of the study showed that this application of recognizing body member names in Arabic helps students in learning and makes students not get bored quickly in learning.

Keywords: *Augmented Reality, 3D, RnD, Arabic Language*