

**MEDIA EDUKASI JENIS GIGI UNTUK ANAK – ANAK
MENGUNAKAN AUGMENTED REALITY**

SKRIPSI



disusun oleh

Habib Rizki Alfitrah

15.11.8668

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

**MEDIA EDUKASI JENIS GIGI UNTUK ANAK – ANAK
MENGUNAKAN AUGMENTED REALITY**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Habib Rizki Alfitrah

15.11.8668

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

PERSETUJUAN

SKRIPSI

MEDIA EDUKASI JENIS GIGI UNTUK ANAK – ANAK MENGUNAKAN AUGMENTED REALITY

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Habib Rizki Alfitrah

15.11.8668

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 13 Desember 2019

Dosen Pembimbing,



Amir Fatah Sofyan, S.T., M.Kom.

NIK. 190302047

PENGESAHAN

SKRIPSI

MEDIA EDUKASI JENIS GIGI UNTUK ANAK – ANAK MENGUNAKAN AUGMENTED REALITY

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Habib Rizki Alfitrah

15.11.8668

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 23 September 2019

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

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

Dr. Andi Sunvoto, M.Kom
NIK. 190302052

Arifiyanto Hadinegoro, S.Kom, MT
NIK. 190302289

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 16 Desember 2019

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



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

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan dari saya sendiri (ASLI). Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apa bila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Amikom Yogyakarta.

Sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 16 Desember 2019

METERAI
TEMPEL
4764DAHF153460468
6000
ENAM RIBU RUPIAH
Habib Rizki Alfitriah

NIM. 15.11.8668

MOTTO

”Jangan Di Tahan Keluarin Aja”



PERSEMBAHAN

Alhamdullilahirabbil'amin, segala puji hanya milik Allah SWT yang maha mengetahui apa apa yang ada di langit dan bumi. Kata pertama yang pertama terucap adalah rasa sukur kepada Allah SWT karna dengan rahmat dan karunia, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan maksimal dan tepat waktu. Skripsi ini saya persembahkan untuk.

1. Orang tua dan kakak tercinta, yang senantiasa memberikan dukungan, Do'a, semangat, dan kasih sayang agar skripsi ini bisa cepat selesai.
2. Dosen Pembimbing Pak Amir Fatah Sofyan, ST, M.Kom, terima kasih atas bimbingannya terutama kritik dan saran yang membangun selama ini dari awal skripsi ini dibuat sampai dengan selesai.
3. Mala yang selalu mengingatkan dan menceramahi saya pada saat saya lalai dan selalu bermain main untuk mengerjakan skripsi ini.
4. Teman satu perjuangan saya yang selalu menjadi saingan saya dalam mengerjakan skripsi ini.
5. Teman S1 TI 03 yang telah memberikan kenangan indah Kelas selama ini.
6. Dan juga teman teman saya yang selalu membantu saya saat saya sedang kesulitan dalam mengerjakan apapun itu.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan yang maha esa, karena atas berkat dan karunia-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Media Edukasi Jenis Gigi Untuk Anak – Anak Menggunakan Augmented Reality”.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat kelulusan Jenjang program sarjana Strata 1 pada jurusan Informatika pada 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. Bapak Amir Fatar Sofyan, ST., M.Kom selaku dosen pembimbing.
3. Keluarga, Sahabat, Teman dan semua Pihak yang telah membantu terselesainya Skripsi ini.

Penulis sadar dalam penyusunan Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka kami mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca. Atas saran dan kritik penulis ucapkan terima kasih.

Yogyakarta. 16 Desember 2019

Habib Rizki Alfitrah

15.11.8668

DAFTAR ISI

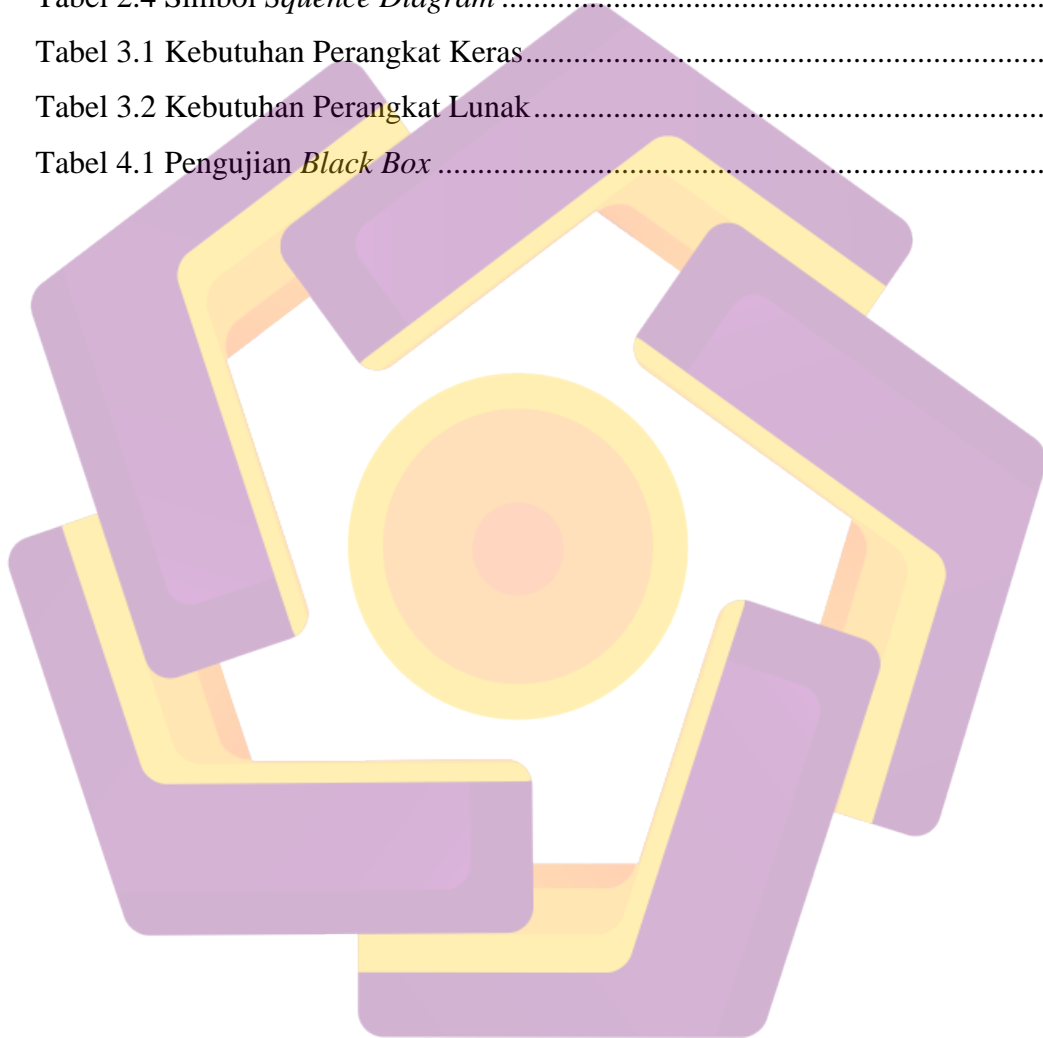
HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metode Penelitian	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data	5
1.6.2 Metode Analisis	5
1.6.3 Metode Perancangan	5
1.6.4 Metode Pengembangan	5
1.6.5 Metode <i>Testing</i>	6
1.7 Metode Penulisan	6
BAB I PENDAHULUAN	6
BAB II LANDASAN TEORI	6
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM	6
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	6

BAB V PENUTUP	7
DAFTAR PUSTAKA.....	7
BAB II	8
LANDASAN TEORI	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.2 Dasar Teori	9
2.2.1 <i>Augmented Reality</i>	9
2.2.2 Pengaplikasian <i>Augmented Reality</i>	13
2.2.3 Media Pembelajaran.....	16
2.2.4 Analisis Kebutuhan	17
2.2.5 UML (Unified Modeling Language).....	18
2.3 <i>Software</i>	25
2.3.1 Vuforia	25
2.3.2 Unity 3D.....	26
2.3.3 Android	26
2.3.4 Blender	27
BAB III.....	27
ANALISI DAN PERANCANGAN	27
3.1 Deskripsi Umum.....	27
3.2 Pengumpulan Data	28
3.2.1 Wawancara.....	28
3.2.2 Observasi.....	30
3.3 Analisis Masalah	31
3.3.1 Analisis Kebutuhan Sistem.....	31
3.3.2 Proses Prancangan Sistem.....	34
3.3.3 Analisis Kelayakan Sistem.....	34
3.4 Perancangan.....	35
3.4.1 Prancangan Proses.....	35
3.4.2 Perancangan <i>User Interface</i>	44
BAB IV.....	50
IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	50
4.1 Pembuatan <i>Marker</i>	50

4.2	Pembuatan Aset 3D	54
4.3	Pembuatan Program	54
4.4	<i>Interface</i> Aplikasi	57
4.4.1	Tampilan Main Menu.....	58
4.4.2	Tampilan Mulai AR	59
4.4.3	Tampilan Info.....	59
4.4.4	Tampilan Panduan.....	60
4.4.5	Tampilan Tentang	60
4.4.6	Tampilan <i>Augmented Reality</i>	61
4.5	<i>White Box Testing</i>	63
4.6	Kompilasi Program.....	67
4.7	<i>Black Box Testing</i>	70
4.8	Implementasi Program.....	72
4.8.1	Manual Program.....	72
4.8.2	Instalasi Aplikasi.....	73
4.8.3	Implementasi Terhadap <i>User</i>	75
4.9	Hasil Implementasi.....	76
4.10	Pemeliharaan Sistem	77
BAB V		78
PENUTUP.....		78
5.1	Kesimpulan.....	78
5.2	Saran	78
DAFTAR PUSTAKA.....		80

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	21
Tabel 2.2 Simbol <i>Class Diagram</i>	22
Tabel 2.3 Simbol <i>Activity Diagram</i>	23
Tabel 2.4 Simbol <i>Squence Diagram</i>	24
Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	33
Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	33
Tabel 4.1 Pengujian <i>Black Box</i>	71



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Marker Based Tracking</i>	11
Gambar 2.2 <i>Face Tracking</i>	12
Gambar 2.3 <i>Motion Tracking</i>	12
Gambar 3.1 Buku Jenis Gigi	31
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i>	36
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Menu Mulai AR.....	37
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Menu Info	38
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Menu Panduan	38
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Menu Tentang.....	39
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Keluar Aplikasi.....	39
Gambar 3.8 <i>Class Diagram</i>	40
Gambar 3.9 <i>Sequence Diagram</i> Menu Mulai AR.....	41
Gambar 3.10 <i>Sequence Diagram</i> Menu Info	42
Gambar 3.11 <i>Sequence Diagram</i> Menu Panduan	42
Gambar 3.12 <i>Sequence Diagram</i> Menu Tentang.....	43
Gambar 3.13 <i>Sequence Diagram</i> Keluar Aplikasi.....	43
Gambar 3.14 Tampilan <i>Splash Screen</i>	44
Gambar 3.15 Tampilan Menu Utama.....	45
Gambar 3.16 Tampilan AR Kamera	46
Gambar 3.17 Tampilan Menu Info.....	47
Gambar 3.18 Tampilan Informasi Jenis Gigi.....	47
Gambar 3.19 Tampilan Informasi Panduan	48
Gambar 3.20 Tampilan Informasi Tentang.....	49
Gambar 4.1 Tampilan <i>Login Vuforia</i>	50
Gambar 4.2 Tampilan <i>Add Licence Key</i>	51
Gambar 4.3 Tampilan <i>Licence Key</i>	51
Gambar 4.4 Tampilan <i>Create Database</i>	52
Gambar 4.5 Tampilan <i>Add Target</i>	53
Gambar 4.6 Tampilan <i>Download Database</i>	53

Gambar 4.7 Proses Pembuatan Objek 3D	54
Gambar 4.8 Proses <i>Importing Package</i>	55
Gambar 4.9 Aset Aplikasi Jenis gigi Tetap.....	55
Gambar 4.10 Proses Pembuatan Aplikasi Unity	56
Gambar 4.11 Mengaktifkan Data <i>Marker</i>	56
Gambar 4.12 Mengaktifkan Gambar <i>Marker</i>	57
Gambar 4.13 Tampilan Main Menu.....	58
Gambar 4.14 Mulai AR.....	59
Gambar 4.15 Menu <i>Info</i>	59
Gambar 4.16 Panduan Pemakaian.....	60
Gambar 4.17 Informasi aplikasi.....	60
Gambar 4.18 Tampilan AR taring.....	61
Gambar 4.19 Tampilan AR Seri.....	62
Gambar 4.20 Tampilan AR Geraham Depan.....	62
Gambar 4.21 Tampilan AR Geraham Belakang	63
Gambar 4.22 <i>Listing Program Splashes creen</i>	64
Gambar 4.23 <i>Listing Program Button Manager</i>	64
Gambar 4.24 <i>Listing Program Rotasi Button</i>	66
Gambar 4.25 <i>Listing Program Exit Button</i>	67
Gambar 4.26 <i>external tool</i>	68
Gambar 4.27 <i>Load Scene</i>	68
Gambar 4.28 <i>Switch Platform</i>	69
Gambar 4.29 <i>Player Setting</i>	69
Gambar 4.30 Proses <i>Build</i> Aplikasi	70
Gambar 4.31 Konfirmasi Pemasangan Aplikasi	73
Gambar 4.32 Proses Pemasangan Aplikasi.....	74
Gambar 4.33 Notifikasi Aplikasi Berhasil Terpasang	74
Gambar 4.34 Implementasi Terhadap <i>User</i>	75

INTISARI

Pengenalan jenis gigi kepada anak dapat menambah pengetahuan anak akan jenis dan kegunaan gigi, serta cara merawat gigi. Dengan berkembangnya teknologi informasi, sarana pengenalan jenis gigi dapat dilakukan menggunakan perangkat berupa *personal computer*, Laptop maupun *smartphone*. Perkembangan teknologi *Augmented Reality* pada *smartphone* akan mempermudah anak usia dini dalam mengenal jenis gigi. Tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah membuat aplikasi Pengenalan jenis gigi menggunakan teknologi *Augmented Reality* berbasis Android.

Pembuatan diawali dengan mengumpulkan data dari jenis gigi yang akan dibuat sebagai model menggunakan *software* blender. Perancangan aplikasi *Augmented Reality* menggunakan *software* Unity dengan merancang *marker* yang dibuat menggunakan Vuforia.

Fitur yang ada dalam aplikasi ini adalah beberapa jenis gigi yang ditampilkan secara 3D dengan animasi menggunakan teknologi *Augmented Reality*.

Kata Kunci : Augmented Reality, Media Edukasi, Jenis Gigi, 3D



ABSTRACT

The introduction of the type of teeth to the child can increase the child's knowledge of the type and function of the teeth, and how to care for the teeth. With the development of information technology, means of introduction of the type of teeth can be done using a personal computer device, laptop or smartphone.

The development of Augmented Reality technology on smartphones will facilitate early childhood in recognizing the types of teeth. The purpose of this Final Project is to make applications Introduction of the type of gear using Augmented Reality technology based on Android.

Preparation begins with collecting data of the type of tooth that will be made as a model using blender software. Augmented Reality application design using Unity software by designing markers created using Vuforia. Features that exist in this application are some types of teeth that are displayed in 3D with animation using Augmented Reality technology.

Keywords : *Augmented Reality, Educational Media, Type of Gear, 3D*

