

**GAME EDUKASI *AUGMENT REALITY* MENGENAL HEWAN DAN
TUMBUHAN DI LINGKUNGAN RUMAH BERBASIS ANDROID**



SKRIPSI

Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Jenjang Strata I
Pada Program Studi Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Oleh :

BAYU SATRIYO WIBOWO

NIM : L200110099

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2015**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul

**“GAME EDUKASI AUGMENT REALITY MENGENAL HEWAN
DAN TUMBUHAN DI LINGKUNGAN RUMAH BERBASIS
ANDROID”**

telah diperiksa, disetujui untuk diajukan dalam sidang pendadaran pada:

Hari

Kamis

Tanggal

2 Juli 2015

Pembimbing I

see pendamping
2/7/2015



(Dr. Heru Supriyono, M.Sc)

NIK: 970

HALAMAN PENGESAHAN

**GAME EDUKASI *AUGMENT REALITY* MENGENAL HEWAN DAN
TUMBUHAN DI LINGKUNGAN RUMAH BERBASIS ANDROID**

Dipersiapkan dan disusun oleh

BAYU SATRIYO WIBOWO**L200110099**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal:

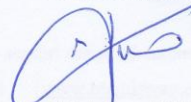
9 Juli 2015

Susunan Dewan Penguji

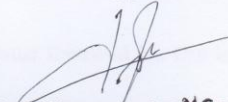
Pembimbing I

**Dr. Heru Supriyono, M.Sc**
NIK : 970

Dewan Penguji I

**Drs. Sujalwo, M.Kom**
NIK : 404

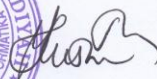
Dewan Penguji II

**Dedi Gunawan, S.T.MSc**
NIK : 1305

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar sarjana jenjang strata I pada program studi Informatika
Tanggal 3 Agustus 2015

Dekan

Fakultas Komunikasi dan Informatika

**Husni Thamrin, S.T.M.T, Ph.D**
NIK : 706

Kepala Program Studi

Informatika

**Dr. Heru Supriyono, M.Sc**
NIK : 970

KONTRIBUSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak mengandung karya yang pernah di ajukan sebelumnya dalam memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan apabila terdapat karya maupun pendapat yang dari pihak lain dalam hal ini sudah disebutkan dalam daftar pustaka.

Berikut daftar kontribusi dalam penyelesaian tugas akhir:

1. Pengembangan aplikasi Augment Reality ini saya buat sendiri dengan bantuan dari Muhammad Muztaidz Billah dan Mawardi Ganda Negara.
2. Gambar dari desain antar muka merupakan buatan saya sendiri dan beberapa diambil dari internet (www.google.com)
3. Model 3D yang dipakai merupakan buatan sendiri dengan bantuan Erlis Dwi Saputro dan diambil dari internet (www.blendswap.com) dan (www.tf3dm.com)
4. Pengujian yang dilakukan di SDIT MUhammadiyah Al-Kautsar Kartasura untuk kelas IV C.

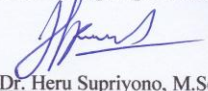
Demikian pernyataan yang saya buat dalam daftar kontribusi ini. Dan saya bertanggung jawab atas apa yang saya tulis diatas.

Surakarta, 2 Juli 2015

Mengetahui

Penulis

Pembimbing Tugas Akhir



Dr. Heru Supriyono, M.Sc



Bayu Satriyo Wibowo

NIK : 970

PERSEMBAHAN

MOTTO :

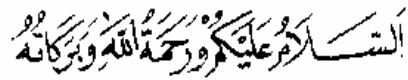
“Tetaplah mejadi yang terbaik meski bukan yang terdepan”

(Bayu Satriyo Wibowo)

PERSEMBAHAN:

1. Kepada kedua orang tua saya Bapak Sungadi dan Ibu Sriwiji yang senantiasa tidak hentinya memberikan dukungan dan do’a – do’a nya dalam menempuh pendidikan sampai saat ini.
2. Kepada seluruh keluarga juga yang telah secara tidak langsung memberikan semangat kepada saya untuk terus maju dalam menempuh jenjang pendidikan saya.
3. Kepada teman – teman alumni SMA N 1 Kartasura yang bersedia sharing dalam masalah – masalah yang saya hadapi.
4. Kepada teman- teman DOTA 2 selalu jaga kekompakan dan solidaritas jangan pernah lupakan *teamwork*.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah rabbil'aalamiin, kami panjatkan puji syukur atas Rahmat dan Berkah yang Allah SWT limpahkan, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Game Edukasi *Augment Reality* Mengenal Hewan dan Tumbuhan di Lingkungan Rumah Berbasis Android(Studi Kasus Pelajaran Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti Kelas IV di SDIT Muhammadiyah Al-Kautsar Kartasura)”.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat kurikulum Program Studi Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta, sebagai kewajiban mahasiswa dalam rangka menyelesaikan program sarjana.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan penulis demi perbaikan – perbaikan ke depan.

Skripsi ini terwujud tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada:

1. Bapak Husni Thamrin, S.T., M.T., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Komunikasi dan Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak Dr. Heru Supriyono, S.T., M.Sc. selaku ketua Program Studi Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta sekaligus sebagai dosen pembimbing yang berkenan memberikan bimbingan dan masukan dalam menyelesaikan tugas akhir.

3. Bapak Heru Nugroho, M.Pd selaku kepala sekolah SDIT Muhammadiyah Al-Kautsar Kartasura yang telah memberikan ijin melakukan penelitian.
4. Segenap dosen dan karyawan Program Studi Informatika yang telah secara tidak langsung membantu dalam masa perkuliahan dan pengerjaan tugas akhir.

Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri maupun bagi para pembaca baik untuk sekarang maupun untuk mendatang. Agar dapat dijadikan sebagai referensi untuk menambah pengetahuan dan ilmu. Amiin.

وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Surakarta, 2 Juni 2015



Bayu Satriyo Wibowo

ABSTRAKSI

Kurikulum 2013 adalah kurikulum berbasis kompetensi yang dirancang untuk mengantisipasi kebutuhan kompetensi Abad 21. Pada abad ini, sebagaimana dapat kita bersama saksikan, kemampuan kreativitas dan komunikasi akan menjadi sangat penting. Sejalan dengan itu, rumusan kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dipergunakan dalam Kurikulum 2013 mengedepankan pentingnya kreativitas dan komunikasi. Metode pembelajaran yang digunakan untuk kurikulum 2013 pada tingkat SD berikut menggunakan pendekatan pembelajaran tematik. Dimana guru dituntut untuk memberikan materi pembelajaran dengan cara yang kreatif dan inovatif maka dari itu salah satu alternatifnya berupa sebuah *game* edukasi. *Game* edukasi dalam hal ini memakai fitur yang terbilang masih baru yaitu fitur *Augmented Reality* dimana fitur ini memadukan antara objek nyata dengan objek maya. Game ini dibuat dengan menggunakan *software* Unity3D dengan memasukan unsur objek 3D yang dibuat dengan menggunakan *software* Blender sebagai peraga. Aplikasi *game* ini berbentuk berupa sebuah soal *essay* dengan jawaban bergambar. Materi *game* diambil dari buku panduan kelas IV SD Kurikulum 2013 mengenai Peduli Terhadap Makhluk Hidup. Dalam pengujiannya, dilakukan di SDIT Muhammadiyah Al-Kautsar Kartasura dan diujikan kepada para siswa kelas IV C. Berdasarkan hasil data pengujian dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini dapat membantu meningkatkan minat dan pemahaman siswa dalam belajar.

Kata Kunci : Kurikulum 2013, Tematik, *Game* Edukasi, *Augmented Reality*.

DAFTAR ISI

JUDUL ..	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KONTRIBUSI.....	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Telaah Penelitian	6
2.2. Landasan Teori	9
2.2.1. Augmented Reality	9
2.2.2. Unity3D	9
2.2.3. Blender	10
2.2.4. Vuforia SDK.....	10
2.2.5. Android SDK.....	11
BAB III METODE PENELITIAN	12
3.1. Waktu dan Tempat	12
3.2. Peralatan Utama dan Pendukung.....	12
3.2.1. <i>Hardware</i>	12
3.2.2. <i>Software</i>	13

3.3. Alur Penelitian.....	14
3.3.1. Deskripsi Tahapan Penelitian.....	15
3.3.1.1. Analisis Kebutuhan	15
3.3.1.2. Pengumpulan Data.....	15
3.3.1.3. Perancangan Aplikasi	16
3.3.1.4. Pembuatan Aplikasi.....	16
3.3.1.5. Pengujian Aplikasi.....	16
3.3.1.6. Pembuatan Laporan	17
3.4.Desain Aplikasi	17
3.4.1. <i>User</i> memilih menu utama di Halaman Utama.	18
3.4.2. <i>User</i> memilih menu utama Halaman Main.	19
3.4.3. <i>User</i> memilih menu utama Halaman Materi.	20
3.4.4. <i>User</i> memilih menu utama Halaman Tentang.	21
3.4.5. <i>User</i> memilih menu utama Halaman Unduh Marker.	22
3.4.6. <i>User</i> memilih menu navigasi Keluar	23
3.5. Desain Antarmuka (<i>Interface</i>).....	24
3.5.1. Halaman Utama	24
3.5.2. Halaman Materi	25
3.5.3. Halaman Tentang.....	26
3.5.4. Halaman Unduh <i>Marker</i>	26
3.5.5. Halaman Main	27
3.6. Rancangan Pengujian	29
3.6.1. Pengujian Fungsional	29
3.6.2. Pengujian pada Calon Pengguna	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1. Hasil Penelitian.....	32
4.1.1. Halaman Utama	33
4.1.2. Halaman Materi	35
4.1.3. Halaman Unduh Marker	36
4.1.4. Halaman Tentang.....	38
4.1.5. Menu Navigasi Keluar.....	38
4.1.6. Halaman Level.....	38
4.1.7. Halaman Layar AR.....	40
4.1.8. Halaman <i>Game</i>	44
4.2. Pengujian	49

4.2.1. Pengujian Fungsional	49
4.2.2. Pengujian untuk Berbagai Merk dan Spesifikasi <i>Smartphone</i>	51
4.2.3. Pengujian Kepada Calon Pengguna.....	59
4.3. Analisa dan Pembahasan	65
4.3.1. Kelebihan.....	65
4.3.2. Kekurangan.....	66
BAB V PENUTUP	67
5.1. Kesimpulan.....	67
5.2. Saran	68

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABLE

Table 3.1	Identifikasi Halaman Utama	18
Table 3.2	Skenario Halaman Utama	19
Table 3.3	Identifikasi Halaman Main	19
Table 3.4	Skenario Halaman Main	20
Table 3.5	Identifikasi Halaman Materi	21
Table 3.6	Skenario Halaman Materi	21
Table 3.7	Identifikasi Halaman Tentang	21
Table 3.8	Skenario Halaman Tentang	22
Table 3.9	Identifikasi Halaman Unduh Marker	22
Table 3.10	Skenario Halaman Unduh Marker	23
Table 3.11	Identifikasi Menu Navigasi Keluar	23
Table 3.12	Skenario Menu Navigasi Keluar.....	23
Table 3.13	Rancangan Tabel Pengujian Aplikasi.....	23
Table 3.14	Rancangan Kuisisioner	23
Table 4.1	Hasil Pengujian Aplikasi Augmented Reality	50
Table 4.2	Tabel Hasil Pengisian Kuisisioner Siswa	60
Table 4.3	Korelasi Uji Validasi Kuesioner Siswa	61
Table 4.4	Daftar Uji Reabilitas Data	62
Table 4.5	Persentase Skoring Kuisisioner	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Flowchart Penelitian	14
Gambar 3.2	Use Case Diagram Aplikasi Augmented Reality	18
Gambar 3.3	Rancangan Halaman Utama	24
Gambar 3.4	Rancangan Halaman Materi Pertama	25
Gambar 3.5	Rancangan Halaman Materi Kedua	25
Gambar 3.6	Rancangan Halaman Tentang	26
Gambar 3.7	Rancangan Halaman Unduh Marker	26
Gambar 3.8	Rancangan Halaman Main	27
Gambar 3.9	Rancangan Layar AR	28
Gambar 3.10	Tampilan Rancangan Quiz	29
Gambar 4.1	Halaman Utama	33
Gambar 4.2	Pengaturan Playmaker	34
Gambar 4.3	Indeks Scene	34
Gambar 4.4	Komponen Script PlayMaker	35
Gambar 4.5	Halaman Materi	35
Gambar 4.6	Materi Hewan	36
Gambar 4.7	Materi Tumbuhan	36
Gambar 4.8	Halaman Unduh Marker	37
Gambar 4.9	Marker Game	37
Gambar 4.10	Halaman Tentang	38
Gambar 4.11	Halaman Level 1	39
Gambar 4.12	Halaman Level 2	39
Gambar 4.13	Halaman Level 3	40
Gambar 4.14	Halaman Level 4	40

Gambar 4.15	Halaman Level 5	41
Gambar 4.16	Layar AR Jenis Hewan	42
Gambar 4.17	Layar AR Rantai Makanan	42
Gambar 4.18	Layar AR Simbiosis	43
Gambar 4.19	Layar AR Bagian Bunga	43
Gambar 4.20	Layar AR Bagian Tumbuhan	44
Gambar 4.21	Game Jenis Hewan	44
Gambar 4.22	Pengaturan Backpack	45
Gambar 4.23	Pengaturan Item Database	46
Gambar 4.24	Game Rantai Makanan	47
Gambar 4.25	Game Simbiosis	48
Gambar 4.26	Game Bagian-bagian Bunga	48
Gambar 4.27	Game Fungsi Bagian Tumbuhan	49
Gambar 4.28	Halaman Utama	51
Gambar 4.29	Halaman Tentang	52
Gambar 4.30	Halaman Materi	52
Gambar 4.31	Halaman Materi Hewan	53
Gambar 4.32	Halaman Unduh Marker	53
Gambar 4.33	Halaman Level	54
Gambar 4.34	Halaman Layar AR	54
Gambar 4.35	Halaman Game	55
Gambar 4.36	Halaman Utam	55
Gambar 4.37	Halaman Tentang	56
Gambar 4.38	Halaman Unduh Marker	56
Gambar 4.39	Halaman Materi	57

Gambar 4.40	Halaman Materi Hewan	57
Gambar 4.41	Halaman Level	58
Gambar 4.42	Halaman Layar AR	58
Gambar 4.43	Halaman Game	59
Gambar 4.44	Grafik Persentase Kuisioner	64