

**AUGMENTED REALITY EDUGAME DAUR HIDUP MAKHLUK HIDUP
BERBASIS ANDROID**



SKRIPSI

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Jenjang Strata I
Program Studi Informatika Fakultas Komunikasi Dan Informatika
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Oleh :

HERLAMBANG PRIHANTORO

NIM : L200110033

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

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul

**AUGMENTED REALITY EDUGAME DAUR HIDUP MAKHLUK HIDUP
BERBASIS ANDROID**

(Studi Kasus Pelajaran Peduli Terhadap Lingkungan Kelas IV di SDIT
Muhammadiyah Al-Kautsar Kartasura)

Telah diperiksa, disetujui dalam sidang pendadaran pada :

Hari

Rabu

Tanggal

17 Juni 2015

Pembimbing 1



Endah Sudarmilah, S.T.M.Eng

NIK : 969

HALAMAN PENGESAHAN**AUGMENTED REALITY EDUGAME DAUR HIDUP MAKHLUK
HIDUP BERBASIS ANDROID**

Dipersiapkan dan disusun oleh

HERLAMBAH PRIHANTORO

NIM : L200110033

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal

27 Juni 2015**Susunan Dewan Penguji**

Pembimbing

Endah Sudarmilah, S.T, M.Eng.

NIK : 969

Dewan Penguji I

Yusuf Sulisty Nugroho, S.T.M.Eng

NIK : 1197

Dewan Penguji II

Fatah Yasin, S.T.M.T

NIK : 738

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

Dekan

Fakultas Komunikasi dan Informatika

Husni Thamrin, S.T, M.T, Ph.D

NIK : 706

Ketua Program Studi

Informatika

Dr. Heru Supriyono, M.Sc.

NIK : 970

DAFTAR KONTRIBUSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis serta diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Berikut saya sampaikan daftar kontribusi dalam penyusunan skripsi :

1. Saya mengembangkan aplikasi *Augmented Reality Edugame Daur Hidup Makhluk Hidup Berbasis Android* ini sendiri dengan bantuan tutorial dan Muhammad Mustaidz Billah.
2. Gambar yang digunakan untuk pembuatan *User Interface* merupakan buatan sendiri dan sebagian diambil dari internet (<http://www.google.com/>).
3. Model 3 dimensi yang digunakan sebagai bentuk dari objek makhluk hidup merupakan buatan sendiri dengan bantuan teman Erlis Dwi Saputro dan diambil dari <http://www.blendswap.com/>.
4. Pengujian aplikasi dilakukan di SDIT Muhammadiyah Al-Kautsar Kartasura untuk kelas IVA.

Demikian pernyataan dan daftar kontribusi saya buat dengan sejujurnya. Saya bertanggung jawab atas isi dan kebenaran daftar diatas.

Surakarta, Mei 2015

Mengetahui,
Pembimbing I



Endah Sudarmilah, S.T.M.Eng

NIK. 969

Penulis



Herlambang Prihantoro

PERSEMBAHAN

1. Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Eko Heru Prasetyo dan Ibu Nur Sulityowati yang terus memberikan kasih sayang yang tulus dan do'a, serta dukungan moral dan materi untuk menempuh jenjang pendidikan sampai saat ini.
2. Saudara kandungku tersayang, Rahmat Presetyo Nugroho yang membuat suasana dirumah menjadi ramai.
3. Anggit Rahmawati yang selalu memberi semangat dan doa untuk cepat menyelesaikan penelitian ini.
4. Teman – teman DotA2 “Nexusga, Dhon Red Jhon, Foe Foe, Ai, Mariya, Lavina” yang selalu menyisakan waktu untuk menyegarkan pikiran bersama.
5. Tim AR “Pungky, Nega, Taid, Baharudin, Doni, Bashid, Milatu” yang berjuang bersama.
6. Semua pihak yang selalu ada untuk mendukung saya, yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'aalamiin, kami panjatkan puji syukur atas Rahmat dan Berkah yang Allah SWT limpahkan, penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul "*Augmented Reality Edugame Daur Hidup Makhluk Hidup Berbasis Android*".

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

Laporan 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.
3. Ibu Endah Sudarmilah S.T, M.Eng, sebagai dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, dukungan, dan pengarahan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan laporan dari awal hingga akhir.

4. Segenap dosen dan karyawan prodi Informatika atas bantuan dan ilmu yang diberikan kepada penulis selama masa perkuliahan hingga dinyatakan mendapat gelar Strata 1.
5. Kepada keluarga kecilku yang selalu memberikan do'a, semangat dan motivasi dengan tiada hentinya kepada penulis.
6. Teman – teman kelompok yang senantiasa bekerja dengan penuh tanggung jawab dan efisien.
7. Teman – teman angkatan 2011 yang juga mendukung penulis dalam menyelesaikan game ini.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini berguna bagi semua pihak dan bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya dalam menambah pengetahuan dan wawasan ilmu. Amiin.

Surakarta, Mei 2015

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
DAFTAR KONTRIBUSI.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
ABSTRAK	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang masalah	1
1.2 Rumusan masalah.....	2
1.3 Batasan masalah	3
1.4 Tujuan penelitian.....	3
1.5 Manfaat penelitian.....	4
1.6 Sistematika penulisan	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Telaah penelitian	6
2.2 Landasan teori	9
2.2.1 Konsep pembelajaran	9
2.2.2 <i>Konsep Dasar Game 3D</i>	9

2.2.3	Augmented Reality	9
2.2.4	Game Edukasi.....	10
2.2.5	Blender	10
2.2.6	Unity3D	10
2.2.7	Vuforia SDK.....	11
BAB 3	METODE PENELITIAN	12
3.1	Waktu dan Tempat	12
3.2	Peralatan utama dan pendukung.....	12
3.3	Alur penelitian	13
3.3.1	Deskripsi Tahapan Penelitian.....	14
3.4	Desain Aplikasi	16
3.4.1	User Memilih Menu Utama di Halaman Utama	16
3.4.2	User Memilih Menu Utama di Halaman Informasi	17
3.4.3	User Memilih Menu Utama di Halaman Petunjuk.....	18
3.4.4	User Memilih Menu Utama di Halaman Unduh Marker	19
3.4.5	User Memilih Menu Utama di Halaman Materi	20
3.4.6	User Memilih Menu Utama di Halaman Mulai	21
3.4.7	User Memilih Menu Keluar Aplikasi.....	23
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1	Hasil penelitian.....	24
4.1.1	Halaman Utama	24
4.1.2	Halaman Materi	26
4.1.3	Halaman Petunjuk	27
4.1.4	Halaman Informasi	28
4.1.5	Halaman Unduh Marker	28

4.1.6	Halaman Map Level	29
4.1.7	Halaman Game	30
4.1.8	Halaman AR Objek	32
4.2	Pengujian	36
4.3	Analisa dan pembahasan	47
4.3.1	Kelebihan.....	47
4.3.2	Kekurangan	48
BAB 5	PENUTUP	49
5.1	Kesimpulan.....	49
5.2	Saran.....	50

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perincian Telaah Pustaka.....	8
Tabel 2.2 Perbandingan Dengan Proyek Peneliti.....	8
Tabel 3.1 Identifikasi Halaman Utama.....	17
Tabel 3.2 Skenario Halaman Utama.....	17
Tabel 3.3 Identifikasi Halaman Informasi.....	17
Tabel 3.4 Activity Halaman Informasi.....	18
Tabel 3.5 Skenario Halaman Informasi.....	18
Tabel 3.6 Identifikasi Halaman Petunjuk.....	18
Tabel 3.7 Activity Diagram Petunjuk.....	19
Tabel 3.8 Skenario Halaman Petunjuk.....	19
Tabel 3.9 Identifikasi Halaman Unduh <i>Marker</i>	19
Tabel 3.10 Activity Diagram Unduh Marker.....	20
Tabel 3.11 Skenario Unduh <i>Marker</i>	20
Tabel 3.12 Identifikasi Halaman Materi.....	20
Tabel 3.13 Activity Diagram Materi.....	21
Tabel 3.14 Skenario Halaman Materi.....	21
Tabel 3.15 Identifikasi Halaman Mulai.....	21
Tabel 3.16 Activity Diagram Mulai.....	22
Tabel 3.17 Skenario Halaman Mulai.....	22
Tabel 3.18 Identifikasi Halaman Keluar Aplikasi.....	23
Tabel 3.19 Activity Diagram Keluar Aplikasi.....	23

Tabel 3.20 Skenario Halaman Keluar Aplikasi.....	23
Tabel 4.1 Hasil Uji Coba <i>Black-box</i> Menu Utama.....	36
Tabel 4.2 Hasil Uji Coba <i>Unduh Marker</i>	36
Tabel 4.3 Hasil Uji Coba <i>Map Level</i>	36
Tabel 4.4 Hasil Uji Coba <i>Game</i>	37
Tabel 4.5 Hasil Uji Coba <i>Augmented Reality</i>	37
Tabel 4.6 Tabel Hasil Pengisian Kuesioner Siswa Kelas IV A.....	38
Tabel 4.7 Korelasi Uji Validitas Kuesioner Siswa.....	39
Tabel 4.8 Distribusi Nilai r Tabel	40
Tabel 4.9 Tabel Korelasi Uji Validitas Kuesioner Siswa.....	40
Tabel 4.10 Hasil Uji Reliabilitas.....	41
Tabel 4.11 Kriteria Nilai Alpha.....	41
Tabel 4.12 Hasil jumlah pemilih pertanyaan (P1).....	42
Tabel 4.13 Hasil jumlah pemilih pertanyaan (P2).....	42
Tabel 4.14 Hasil jumlah pemilih pertanyaan (P3).....	43
Tabel 4.15 Hasil jumlah pemilih pertanyaan (P4).....	43
Tabel 4.16 Hasil jumlah pemilih pertanyaan (P5).....	44
Tabel 4.17 Tabel Jumlah Skoring dan Prosentase Intepretasi.....	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flowchat Penelitian.....	13
Gambar 3.2 Use Case Diagram.....	16
Gambar 4.1 Halaman Utama.....	25
Gambar 4.2 Pengaturan Animasi.....	25
Gambar 4.3 Component Playmaker.....	26
Gambar 4.4 Logika FSM Playmaker Editor.....	26
Gambar 4.5 Hasil Logika FSM.....	26
Gambar 4.6 Halaman Materi.....	27
Gambar 4.7 Cara Bermain 1/3.....	27
Gambar 4.8 Cara Bermain 2/3.....	27
Gambar 4.9 Cara Bermain 3/3.....	28
Gambar 4.10 Halaman Informasi.....	28
Gambar 4.11 Halaman URL Marker.....	29
Gambar 4.12 Halaman Map Level.....	29
Gambar 4.13 Halaman Tiap Level.....	30
Gambar 4.14 Daur Hidup Masih Teracak.....	30
Gambar 4.15 Pengaturan Humlah Item, Rows, Columns.....	31
Gambar 4.16 Item Database.....	31
Gambar 4.17 Proses Game.....	32
Gambar 4.18 Menampilkan AR Kucing.....	32
Gambar 4.19 Menampilkan AR Ayam.....	33
Gambar 4.20 Menampilkan AR Kecoa.....	33

Gambar 4.21 Menampilkan AR Belalang.....	33
Gambar 4.22 Menampilkan AR Katak.....	34
Gambar 4.23 Menampilkan AR Nyamuk.....	34
Gambar 4.24 Menampilkan AR Pohon Mangga.....	34
Gambar 4.25 Menampilkan AR Kupu – kupu.....	35
Gambar 4.26 Menampilkan AR Manusia.....	35
Gambar 4.27 Pengaturan Suara Hewan.....	35
Gambar 4.28 Prosentase Penilaian.....	46

SINGKATAN

SDIT	: Sekolah Dasar Islam Terpadu
ARDAHIMAH	: Augmented Reality Daur Hidup MakhluK Hidup
KBM	: Kegiatan Belajar Mengajar
PAI	: Pendidikan Agama Islam
KBM	: Kegiatan Belajar Mengajar
AR	: Augmented Reality
RAM	: Random Access Memory
AMD	: Advanced Micro Devices
GHz	: GigaHertz
GB	: GigaByte

ABSTRAK

Hewan dan tumbuhan di sekitar lingkungan sangat beragam dan masing – masing dari mereka memiliki pola pertumbuhan atau fase yang berbeda tetapi beberapa orang kurang paham dengan fase tersebut. Oleh karena itu dibutuhkan ide untuk mengembangkan bahan ajar yang efisien dan inovatif. Dari permasalahan tersebut, peneliti mengembangkan sebuah game edukasi berbasis android.

Game ini dapat dimainkan pada *smartphone* sehingga permainan ini dapat memicu belajar bagi siswa. Permainan ini menggunakan jenis mengisi dan mencocokkan gambar, dan menampilkan ringkasan materi detail tentang daur hidup makhluk hidup beserta objek 3D. Materi dalam game ini telah disesuaikan dengan soal / materi yang terdapat pada buku tematik “Peduli Terhadap Lingkungan” bersubtema “Menenal Keanegaraman Makhluk Hidup” . Aplikasi *Edugame* ini diimplementasikan di SDIT Muhammadiyah Al-Kautsar Kartasura Kelas IV A.

Hasil dari penelitian berupa aplikasi dan kuisisioner yang telah di uji validitas dan reliabilitasnya dengan SPSS dan membuktikan bahwa aplikasi ini dapat berjalan dengan baik serta membantu siswa dalam belajar.

Kata Kunci : *Augmented Reality, Edugame, Media Pembelajaran, Daur Hidup Makhluk Hidup*