

**PEMBANGUNAN APLIKASI PEMBELAJARAN RUMAH ADAT DI
INDONESIA MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY
BERBASIS MOBILE**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai
Derajat Sarjana Teknik Informatika



Oleh:

Gustian Darma Dinata

NPM: 10 07 06177

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2015**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

**PEMBANGUNAN APLIKASI PEMBELAJARAN RUMAH ADAT DI
INDONESIA MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY
BERBASIS MOBILE**

Disusun oleh :

Gustian Darma Dinata
10 07 06177

Dinyatakan telah memenuhi syarat
pada tanggal : 28 Juli 2015

Pembimbing I,



(Kusworo Anindito, S.T., M.T.)

Pembimbing II,



(B. Yudi Dwiandiyanta, S.T., M.T.)

Tim Penguji :

Penguji I,



(Kusworo Anindito, S.T., M.T.)

Penguji II,



(Wilfridus Bambang Triadi, S.T., M.Cs.)

Penguji III,



(Benyamin L. Sinaga, ST., M.Comp.Sc.)

Yogyakarta, 28 Juli 2015

Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Fakultas Teknologi Industri



Dekan,



(Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.)

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Kuliah itu kayak naik gunung, makin tinggi makin nyesek.

Tapi pemandangan di puncak selalu lebih oke daripada di lembah.”

~Unknown Quote~

PEMBANGUNAN APLIKASI PEMBELAJARAN RUMAH ADAT DI INDONESIA MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY BERBASIS MOBILE

INTISARI

Di era yang semakin berkembang dengan teknologi dan kebudayaan yang bertambah maju sehingga kebudayaan yang diwariskan nenek moyang menjadi tersingkir dan dilupakan. Banyak orang khususnya masyarakat di Indonesia yang belum mengenali kebudayaan khususnya rumah adat yang ada di Indonesia. Hal ini dikarenakan kurangnya kesadaran untuk melestarikan kebudayaan yang telah diwariskan kepada nenek moyang untuk generasi muda.

Melihat banyaknya pengguna *smartphone*, penulis membuat aplikasi AR-Adat menggunakan teknologi *Augmented Reality*, yakni teknologi yang menggabungkan benda maya ke dalam lingkungan nyata secara *real time*. Aplikasi ini dibuat menggunakan *tools Unity* dengan bahasa pemrograman *C#*. Aplikasi yang dibuat berisi kumpulan info beberapa rumah adat di Indonesia beserta lagu adat yang dikemas dengan gambar 3D yang interaktif sehingga pengguna mudah memahami dan menarik minat untuk belajar rumah adat.

Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat membantu pengguna dalam memberikan informasi mengenai rumah adat sehingga menjadi media alternatif solusi untuk belajar rumah adat.

Kata Kunci : *Smartphone, Augmented Reality, C#, Rumah Adat.*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yesus atas segalanya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk mencapai derajat sarjana Teknik Informatika dari Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari tanpa bantuan dari pihak lain, tugas akhir ini tidak dapat terselesaikan. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam tugas akhir ini :

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan segala kebaikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir.
2. Orang tua dan keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan, doa dan perhatian.
3. Bapak B. Yudi Dwiandiyanta, S.T., M.T., selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Bapak Kusworo Anindito, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I, yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing penulis dengan sangat baik.
5. Bapak B. Yudi Dwiandiyanta, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II, yang telah banyak memberi komentar dan masukan pada tugas akhir sehingga penulis lebih percaya diri.
6. Bapak Wilfridus Bambang Triadi, S.T., M.Cs. dan Bapak Banyamin L. Sinaga, ST., M.Comp.Sc., selaku

penguji yang telah memberi banyak masukan sehingga penulis dapat menyempurnakan tugas akhir ini.

7. Seluruh dosen Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberi banyak ilmu yang sangat berarti.
8. Seluruh staf Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberi pelayanan sangat baik.
9. Anggreawan, Desmond, Ian, Nadya dan semua teman-teman Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta khususnya angkatan 2010 yang sedikit banyak membagi ilmunya.
10. Staff dan Student staff Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah mendukung dan member semangat untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah mendoakan, memberi semangat serta membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

DAFTAR ISI

JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
INTISARI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL & GRAFIK	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Metodologi Penelitian	5
1.5.1 Metode Wawancara	5
1.5.2 Metode Observasi	5
1.5.3 Metode Kepustakaan	5
1.5.4 Metode Pengembangan Perangkat Lunak	6
1.6 Sistematika Penulisan	7
BAB II	9
TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Tinjauan Pustaka	9
BAB III	14
LANDASAN TEORI	14
3.1 Augmented Reality	14
3.2 Rumah Adat	15
3.3 Android	16
3.4 Vuforia Qualcomm	17

3.5	Arsitektur Vuforia	19
3.6	Bahasa Pengrograman C#	21
3.7	Sketchup 8	21
3.8	Unity	21
3.9	Marker	22
BAB IV		24
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		24
4.1	Analisis Sistem	24
4.2	Lingkup Masalah	24
4.3	Perspektif Produk	24
4.4	Fungsi Produk	25
4.4.1	Fungsi Mulai Aplikasi (SKPL-AR-Adat-001)	25
4.4.2	Pelacakan Marker (SKPL-AR-Adat-001-01)	26
4.4.3	Fungsi Tampil Objek3D (SKPL-AR-Adat-001-02)	26
4.4.4	Fungsi Objek3D Selanjutnya (SKPL-AR-Adat-003-03)	26
4.4.5	Fungsi Tampil Info Objek3D (SKPL-AR-Adat-003-04)	26
4.4.6	Fungsi Rotasi Objek (SKPL-AR-Adat-003-05)	26
4.4.7	Fungsi <i>Putar</i> Lagu (SKPL-AR-Adat-003-06)	26
4.5	Kebutuhan Antarmuka Eksternal	26
4.5.1	Antarmuka Pengguna	26
4.5.2	Antarmuka Perangkat Keras	26
4.5.3	Antarmuka Perangkat Lunak	27
4.6	Spesifikasi Kebutuhan Fungsionalitas	27
4.6.1	DFD AR-Adat Level 0	28
4.6.2	DFD AR-Adat Level 1	28
4.6.3	DFD AR-Adat Level 2	29
4.7	Perancangan Sistem	30
4.7.1	Arsitektur Sistem	30
4.8	Perancangan Antarmuka	31
4.8.1	Antarmuka Form Main Menu	31
4.8.2	Antarmuka Form Utama	31

4.8.3 Antarmuka Form Menu Panduan	32
4.8.4 Antarmuka Form Menu Tentang	33
BAB V	34
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK	34
5.1 Perancangan Antarmuka	34
5.1.1 Antarmuka Form Menu	34
5.1.2 Antarmuka Form Menu Panduan	35
5.1.3 Antarmuka Form Menu Tentang	35
5.1.4 Antarmuka Kamera Target	36
5.1.5 Antarmuka Rumah Panjang (Kalimantan Tengah) ...	37
5.1.6 Antarmuka Rumah Krong Bade (Aceh)	39
5.1.7 Antarmuka Rumah Tongkonan (Sulawesi Selatan) ..	41
5.1.8 Antarmuka Rumah Bolon (Sumatera Utara)	43
5.1.9 Antarmuka Rumah Gadang (Sumatera Barat)	45
5.2 Pengujian Sistem	47
5.3 Hasil Pengujian Terhadap Pengguna	50
5.3.1 Pengujian Antarmuka Aplikasi AR-Adat	50
5.3.2 Pengujian Kemudahan Menggunakan Aplikasi	50
5.3.3 Pengujian Kemudahan Melihat Objek 3D	51
5.3.4 Pengujian Kemudahan Menggunakan Fitur Aplikasi AR-Adat	52
5.3.5 Pengujian Penilaian Keseluruhan AR-Adat	52
5.4 Tabel Kritik Dan Saran dari Responden	53
BAB VI	56
KESIMPULAN DAN SARAN	56
6.1 Kesimpulan	56
6.2 Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	60

DAFTAR GAMBAR

3.1 Cara Kerja Augmented Reality.....	15
3.2 Rumah Adat.....	16
3.3 Arsitektur Android.....	17
3.4 Arsitektr Library Qcar SDK.....	19
3.5 Diagram Aliran Data Vuforia.....	20
4.1 Arsitek Perangkat Lunak AR-Adat.....	25
4.2 Topologi dari DFD AR-Adat level 0.....	28
4.3 Topologi dari DFD AR-Adat level 1.....	29
4.4 Topologi dari DFD AR-Adat level 2.....	30
4.5 Perancangan Arsitektur AR-Adat.....	30
4.6 Antarmuka Form Menu.....	31
4.7 Antarmuka Form Utama.....	31
4.8 Antarmuka Form Menu Panduan.....	32
4.9 Antarmuka Form Menu Tentang.....	33
5.1 Antarmuka Main Menu.....	34
5.2 Antarmuka Panduan.....	35
5.3 Antarmuka Tentang.....	36
5.4 Antarmuka Navigasi Kamera.....	36
5.5.1 Antarmuka Info Rumah betang.....	37
5.5.2 Antarmuka Play Lagu Rumah betang.....	38
5.5.3 Antarmuka Rotate Rumah betang.....	38
5.6.1 Antarmuka Info Rumah Krong Bade.....	39
5.6.2 Antarmuka Play Lagu Rumah Krong Bade.....	40
5.6.3 Antarmuka Rotate Rumah Krong Bade.....	40
5.7.1 Antarmuka Info Rumah Tongkonan.....	41
5.7.2 Antarmuka Play Lagu Rumah Tongkonan.....	42
5.7.3 Antarmuka Rotate Rumah Tongkonan.....	42
5.8.1 Antarmuka Info Rumah Bolon.....	43
5.8.2 Antarmuka Play Lagu Rumah Bolon.....	44

5.8.3 Antarmuka Rotate Rumah Bolon.....	44
5.9.1 Antarmuka Info Rumah Gadang.....	45
5.9.2 Antarmuka Play Lagu Rumah Gadang.....	46
5.9.3 Antarmuka Rotate Rumah Gadang.....	46
5.10 Pengujian Antarmuka Aplikasi.....	50
5.11 Pengujian Kemudahan Menggunakan Aplikasi.....	51
5.12 Pengujian Kemudahan Melihat Objek 3D.....	51
5.13 Pengujian Kemudahan Menggunakan Fitur AR-Adat..	52
5.14 Pengujian Penilaian Keseluruhan Aplikasi AR-Adat	53



DAFTAR TABEL

2.1 Perbandingan Penelitian.....	13
5.1 Pengujian Fungsionalitas.....	47
5.4 Tabel Kritik Dan Saran.....	53

