

**PEMBANGUNAN APLIKASI MEDIA PERIKLANAN ARLOJI
MENGUNAKAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID**

Tugas Akhir

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai
Derajat Sarjana Teknik Informatika



Oleh:

I Nyoman Wira Kusuma

NPM: 08 07 05511

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2014

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR BERJUDUL

**PEMBANGUNAN APLIKASI MEDIA PERIKLANAN ARLOJI
MENGUNAKAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID**

Disusun oleh:


I Nyoman Wira Kusuma

NPM : 08 07 05511

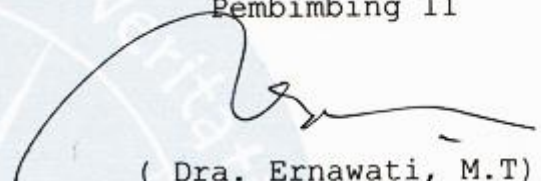
Dinyatakan telah memenuhi syarat

Pada tanggal: 15 Januari 2014

Pembimbing I

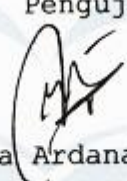

(Patricia Ardanari, S.Si., MT)

Pembimbing II

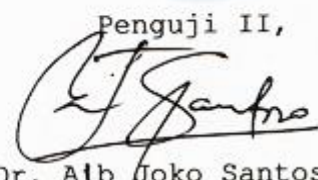

(Dra. Ernawati, M.T)

Tim Penguji:

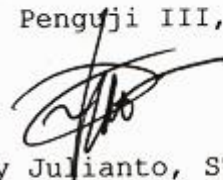
Penguji I,


(Patricia Ardanari, S.Si., MT)

Penguji II,


(Dr. Aib Joko Santoso, MT)

Penguji III,


(Eddy Julianto, ST., MT)

Yogyakarta, 20 January 2014

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Teknologi Industri

Bekas,



(Ir. B. Sriatyanto, M.Eng, Ph.D)
TEKNOLOGI INDUSTRI

HALAMAN PERSEMBAHAN

"Ketika dunia ternyata jahat padamu. Maka kau harus menghadapinya.

Karena tidak seorangpun yang akan menyelamatkanmu. jika kau tidak berusaha.

Jika nantinya kamu kalah, maka kamu hanya seorang pria yang hanya bisa sejauh ini!"

Skripsi ini Kupersembahkan untuk

Ida Sang Hyang Widhi Wasa Tuhan Yang Maha Esa yang selalu memberikan rahmat, restu dan jalan yang terbaik kepadaku.

Kedua orang tuaku yang selalu memberikan pengertian, kasih sayang dan kebijaksanaan.

Kakak-kakakku bli Praja dan bli Pradnyana yang selalu menjadi inspirasi dalam setiap langkahku.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa karena atas berkat-Nya penulis dapat menyelesaikan pembuatan skripsi ini dengan baik.

Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat sarjana di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atmajaya Yogyakarta.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ir. B. Kristyanto, M.Eng., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atmajaya Yogyakarta.
2. Patricia Ardanari, S.Si., MT., selaku Dosen Pembimbing I yang dengan sangat baik membimbing dan membantu penulis dari awal sampai akhir sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.
3. Dra. Ernawati, M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan kepercayaan, bimbingan, dan masukan yang berarti kepada penulis.
4. Perpustakaan Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah meminjamkan buku-buku yang menunjang dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Semua dosen dan staf Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
6. Bapak, ibu, kakak, keponakan dan saudara-saudaraku yang selalu mendoakan dan memberikan semangat serta kepercayaan selama skripsi.
7. Gek Dewi (kekasih) yang telah mendukung dan membantu dalam pembuatan skripsi ini.

8. Sahabatku Dhani Wijaya yang selalu ada dan membantu dalam proses pembuatan skripsi ini.
9. Teman-teman yang telah membantu: Robby, keluarga besar kontrakan griya bali C39, anak-anak kontrakan Arjuna, dan anak-anak kontrakan panti yang memberikan masukan-masukan dan senantiasa memberi semangat buat penulis.
10. Burjo depan kontrakan yang selalu bersedia menemani dan mengizinkan ngebon saat kelelahan melewati malam-malam yang panjang bersama tugas akhir ini.
11. Teman-teman Teknik Informatika yang banyak sekali membantu saat kuliah. Rekan-rekan dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas bantuannya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu segala saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan agar di masa yang akan datang dapat menjadi lebih baik lagi.

Akhirnya penulis berharap agar skripsi ini dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi para pembaca dalam memperluas wawasan dan pengetahuan.

Yogyakarta, Januari 2014

Penulis

INTISARI

Augmented reality (AR) adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi kedalam sebuah lingkungan nyata 3D kemudian memproyeksikan benda-benda maya tersebut secara *real time*. Tidak seperti realitas maya yang sepenuhnya menggantikan kenyataan, *Augmented reality* sekedar menambahkan atau melengkapi kenyataan. Saat ini, *Augmented reality* sudah banyak diterapkan diberbagai bidang kehidupan manusia, antara lain dibidang kedokteran, hiburan, *engineering design*, *robotics*, *telerobotics*, dan periklanan.

Dengan memanfaatkan teknologi AR pada iklan arloji di yang ada pada media cetak, model dari arloji bisa ditampilkan secara virtual. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi yang dapat menampilkan model arloji 3D kedalam lingkungan AR sehingga pembeli mengetahui bentuk, harga, dan spesifikasi produk yang ingin dibeli dengan lebih baik.

Pada penelitian ini digunakan pelacakan marker yang akan ditangkap oleh kamera *smartphone*. Akan dilakukan *threshhold* pada gambar yang telah ditangkap, kemudian aplikasi akan mendeteksi sudut atau *Corner Detection* merupakan pendekatan yang digunakan untuk mengekstraksi beberapa jenis fitur dan menyimpulkan isi dari gambar. Jika cocok maka akan menampilkan bentuk 3D dari gambar tersebut. Untuk pendeteksian marker dan *threshhold* dilakukan dengan menggunakan *Vuforia*. Hasil penelitian ini diharapkan mampu membangkitkan kembali tren media cetak yang semakin lama semakin terdorong karena internet yang kini mudah dijangkau.

Kata kunci : *Augmented Reality*, Arloji, *Smartphone*, Marker, *Vuforia*, Periklanan.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSEMBAHAN	2
KATA PENGANTAR	4
INTISARI	6
DAFTAR ISI	7
DAFTAR GAMBAR	12
DAFTAR TABEL	14
DAFTAR GRAFIK	14
BAB 1	15
PENDAHULUAN	16
1.1. Latar Belakang Masalah	16
1.2. Rumusan Masalah.....	18
1.3. Tujuan Penelitian	18
1.4. Batasan Masalah.....	18
1.5. Metologi Penelitian	18
Metode ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.	18
1.5.1. Metode Penelitian Kepustakaan	19
1.5.2. Metode Pembangunan Perangkat Lunak.....	19
1.6. Sistematika Penulisan	20
BAB 2	22
TINJAUAN PUSTAKA	22
BAB 3	26
LANDASAN TEORI	26
3.1. Pengertian Augmented Reality	26

3.1.1. Sejarah Augmented reality.....	27
3.1.2. Pengaplikasian Augmented Reality.....	28
3.2. Vuforia Qualcomm	30
3.2.1. QCAR SDK Vuforia	31
3.3. Marker	32
3.4. Deteksi Marker.....	32
3.5. Target Management System.....	33
3.6. Blender	34
3.7. Unity 3D	34
3.8. Smartphone	36
3.9. Periklanan	36
BAB 4	38
ANALISIS PERANCANGAN SISTEM.....	38
4.1. Analisis Sistem.....	38
4.2. Lingkup Masalah.....	38
4.3. Perspektif Produk	38
4.4. Fungsi Produk.....	40
4.4.1. Fungsi Mulai AURA (SKPL-AURA-001)	40
4.4.1.1. Proses Ambil Gambar (SKPL-AURA-001-01)	41
4.4.1.2. Proses Jalur Marker (SKPL-AURA-001-02)	41
4.4.1.3. Proses Lihat Objek (SKPL-AURA-001-03)	41
4.4.2. Fungsi Tentang Kami (SKPL-AURA-002)	41
4.4.3. Fungsi Coba <i>object</i> (SKPL-AURA-003)	41
4.4.3.1. Proses Shake objek (SKPL-AURA-003-01)	42
4.4.4. Fungsi Fiture (SKPL-AURA-004)	42

4.4.4.1. Proses openUrl.....	42
4.4.5. Fungsi Lihat Objek	42
4.4.5.1. Proses swipe Object.....	42
4.5. Kebutuhan Antarmuka Eksternal	42
4.5.1. Antarmuka Pemakai	43
4.5.2. Antarmuka Perangkat Keras.....	43
4.5.3. Antarmuka Perangkat Lunak.....	43
4.6. Kebutuhan Fungsionalitas Perangkat Lunak	44
4.6.1. Data Flow Diagram	44
4.6.1.1. Diagram aliran data level 0.....	44
4.6.1.2. Diagram aliran data level 1.....	45
4.6.1.3. DFD level 2 Proses Mulai.....	47
4.6.1.4. DFD level 3 Coba Objek.....	49
4.6.1.5. DFD level 3 Lihat Objek.....	50
4.7. Perancangan Sistem	51
4.7.1. Arsitektur Sistem	51
4.7.2. Perancangan Antarmuka	52
4.7.2.1. Halaman Utama.....	52
4.7.2.2. FormUi.....	53
4.7.2.3. CobaJamUI.....	54
4.7.2.4. Form Lihat Object.....	55
4.7.2.5. TentangKamiUI.....	56
BAB 5	57
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....	57
5.1. Implementasi Sistem	57

5.1.1. Antarmuka Halaman Utama.....	57
5.1.1.1. Antarmuka Halaman MulaiUI.....	58
5.1.1.2. Antarmuka Objek Casio Illuminator.....	59
5.1.1.2.1. Antarmuka Coba jam Objek Casio Illuminator.....	60
5.1.1.2.2. Antarmuka Fiture Jam Objek Casio Illuminator.....	63
5.1.1.2.3. Antarmuka Lihat Jam Objek Casio Illuminator.....	64
5.1.1.3. Antarmuka Objek Casio G-Shock.....	65
5.1.1.3.1. Antarmuka Coba jam Casio G-Shock.....	66
5.1.1.3.2. Antarmuka Fiture Casio G-Shock.....	69
5.1.1.3.3. Antarmuka Lihat Jam Objek Casio G-Shock..	70
5.1.2. Antarmuka Halaman Tentang kami	71
5.2. Hasil Pengujian.....	72
5.3. Hasil Pengujian Terhadap Pengguna	80
5.4. Analisa Hasil Untuk Antarmuka dan Fungsionalitas Sistem	81
5.5. Analisa Hasil kemudahan pengguna mengaplikasikan AURA.....	82
5.6. Analisis Kelebihan dan Kekurangan Sistem	83
BAB 6	85

PENUTUP	85
6.1. Kesimpulan	85
6.2. Saran	85
DAFTAR PUSTAKA	87



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Objek Mobil 3D Virtual Yang Muncul Pada Kamera	30
Gambar 3.2 Arsitektur <i>Libary QCAR SDK</i>	31
Gambar 3.3 tampilan future pada marker.....	33
Gambar 4.1 Arsitektur Perangkat Lunak AURA.....	40
Gambar 4.2 di bawah ini merupakan topologi dari DFD AURA Level 0	45
Gambar 4.4 di bawah ini merupakan topologi dari DFD AURA Level 2 Proses Mulai	49
Gambar 4.5 ini merupakan topologi dari DFD AURA Level 3 Proses Coba Objek.....	50
Gambar 4.6 di bawah ini merupakan topologi dari DFD AURA Level 3 Proses Lihat Objek.....	51
Gambar 4.7 Perancangan Arsitektur AURA.....	52
Gambar 4.8 Rancangan Antarmuka Halaman Utama.....	52
Gambar 4.9 Rancangan antarmuka formUI.....	53
Gambar 4.10 Rancangan Antarmuka Coba Jam UI.....	54
Gambar 4.11 Antarmuka Form Lihat Object.....	55
Gambar 4.11 Rancangan Antarmuka Lihat Objek.....	55
Gambar 4.12 Rancangan Antarmuka <i>TentangKamiUI</i>	56
Gambar 5.1 Antarmuka Halaman Utama.....	57
Gambar 5.3 Antarmuka Halaman MulaiUI.....	58
Gambar 5.4 Antarmuka Objek Casio Illuminator.....	59
Gambar 5.5 Antarmuka Coba jam Objek Casio Illuminator.....	60

Gambar 5.5.1 Antarmuka Coba jam (Ganti 1) Objek Casio Illuminator	61
Gambar 5.5.2 Antarmuka Coba jam (Ganti 2) Objek Casio Illuminator	61
Gambar 5.5.3 Antarmuka Coba jam (Ganti 3) Objek Casio Illuminator	62
Gambar 5.5.4 Antarmuka Coba jam (Ganti 4) Objek Casio Illuminator	62
Gambar 5.7 Antarmuka Lihat jam Objek Casio Illuminator	64
Gambar 5.8 Antarmuka Objek Casio G-Shock.....	65
Gambar 5.9 Antarmuka Coba jam Objek Casio G-Shock...	66
Gambar 5.9.1 Antarmuka Coba jam (Ganti 1) Objek Casio G-Shock	67
Gambar 5.9.2 Antarmuka Coba jam (Ganti 2) Objek Casio G-Shock	67
Gambar 5.9.3 Antarmuka Coba jam (Ganti 3) Objek Casio G-Shock	68
Gambar 5.9.4 Antarmuka Coba jam (Ganti 4) Objek Casio G-Shock	68
Gambar 5.9 Antarmuka Fitur jam Objek Casio G-Shock.	69
Gambar 5.11 Antarmuka Lihat jam Objek Casio G-Shock.	70
Gambar 5.12 Antarmuka Halaman Tentang kami.....	71

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian.....	25
Tabel 5.1 Tabel Hasil Pengujian.....	72
Tabel 5.2 Tabel Spesifikasi Responden.....	80

DAFTAR GRAFIK

Grafik 5.1 Grafik Pengujian Fungsionalitas.....	81
Grafik 5.2 Grafik Pengujian Antarmuka.....	83

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

- I. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak *AURA* (SKPL *AURA*)
- II. Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak *AURA* (DPPL *AURA*)

