

Tesis

**RANCANG BANGUN APLIKASI AUGMENTED REALITY
UNTUK PENGENALAN KERIS**



ARGO WIBOWO

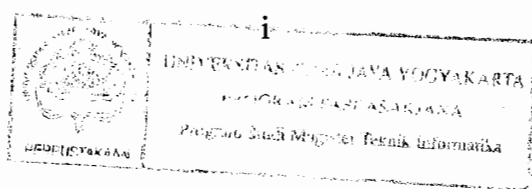
No. Mhs.: 125301829/PS/MTF

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

2013





UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

PROGRAM PASCASARJANA

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA

PENGESAHAN TESIS

Nama : ARGO WIBOWO
Nomor Mahasiswa : 125301829/PS/MTF
Konsentrasi : Mobile Computing
Judul Tesis : Rancang Bangun Aplikasi Augmented Reality
untuk Pengenalan Keris

Nama Pembimbing

Tanggal

Tanda Tangan

Theresia Devi Indriasari, S.T.,M.Sc.

26.9.13

Kusworo Anindito, S.T., M. T.

26-9-2013

.....
.....



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

PROGRAM PASCASARJANA

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA

PENGESAHAN TESIS

Nama : ARGO WIBOWO
Nomor Mahasiswa : 125301829/PS/MTF
Konsentrasi : Mobile Computing
Judul Tesis : Rancang Bangun Aplikasi Augmented Reality
untuk Pengenalan Keris

Nama Penguji	Tanggal	Tanda Tangan
Theresia Devi Indriasari, S.T., M.Sc. (Ketua)	26-9-13	
Kusworo Anindito, S.T., M.T. (Sekertaris)	26-9-2013	
Dr. Pranowo S.T., M.T. (Anggota)	27-09-2013	

Ketua Program Studi
PROGRAM PASCASARJANA
Dra. Ernawati, M.T.

PERNYATAAN

Di bawah ini:

Nama : Argo Wibowo

NIM : 125301829

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

Yogyakarta, September 2013

Yang menyatakan,



Argo Wibowo

INTISARI

Salah satu obyek kesenian tradisional yang populer adalah keris. Senjata tradisional ini memiliki bentuk yang indah. Keris kurang dikenal masyarakat luas, karena media promosinya yang kurang menarik. Oleh karena itu dibutuhkan suatu media baru untuk memperkenalkan keris kepada masyarakat luas. Obyek keris akan dibuat virtual sehingga dapat dikenal dengan cukup menarik oleh masyarakat. Obyek keris akan dimodelkan secara 3 dimensi, lalu digabungkan dengan pola penanda. Dengan menggunakan teknologi Augmented Reality maka diharapkan dapat menggabungkan obyek keris secara virtual dengan pola penanda pada media promosi. Pembuatan Augmented Reality obyek keris ini memanfaatkan fitur-fitur dari layanan Vuforia, AutoCad123D, dan Unity Game Designer. Vuforia menyediakan fitur pengenalan pola Augmented Reality secara remote. Autocad123D menyediakan layanan pemodelan 3D dengan baik. Unity game designer menyediakan layanan untuk menggabungkan kedua layanan Vuforia dan Autocad123D. Dengan menggunakan layanan tersebut maka akan didapatkan aplikasi yang cukup ringan, dengan pemodelan yang relatif cepat, dan deteksi pola yang lebih baik.

Kata kunci: Keris, Augmented Reality, Vuforia.

ABSTRACT

One popular traditional art object is keris. This traditional weapons have a beautiful shape. Keris is less widely known, because the media promotion is less attractive. Therefore we need to introduce a new media keris to the public. Keris virtual object will be created so that it can be known with quite attractive by society. Keris object will be modeled 3-dimensional, then combined with a pattern marker. Using Augmented Reality technology is expected to combine objects in a virtual keris marker pattern on the media campaign. Making Augmented Reality keris object takes advantage of the features of the service Vuforia, AutoCad123D, and the Unity Game Designer. Vuforia provide pattern recognition feature Augmented Reality remotely. Autocad123D provide 3D modeling services properly. Unity game designer provides services to combine both services and Autocad123D Vuforia. By using these services it will get enough light applications, the modeling is relatively fast, and the detection of patterns better.

Kata kunci: Keris, Augmented Reality, Vuforia.

HALAMAN PERSEMBAHAN

*"Selalu bersyukur atas segala yang
kamu terima"*

*Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk:
Papa dan mama yang telah membesarkan dengan penuh kasih
dan membiayai kuliah ku
Adikku tercinta Arini
Untuk Mariska pacarku tersayang yang slalu menemani dan
menginspirasi*

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan bimbingan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat master pada Program Studi Magister Teknik Informatika Program Pasca Sarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa selama pembuatan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang telah menyumbangkan pikiran, tenaga, dan bimbingan kepada penulis baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan YME atas segala rahmat dan karunia-Nya dan bimbingan-Nya sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Ibu Dra. Ernawati M.T. selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Informatika Program Pasca Sarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Ibu Theresia Devi Indriasari, S.T.,M.Sc. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan waktu, tenaga, pikiran, bantuan, dan dukungan kepada penulis sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.
4. Bapak Kusworo Anindito, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan kepercayaan, bimbingan, dan masukan yang berarti kepada penulis.

5. Seluruh Dosen Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang pernah mengajar dan membimbing penulis selama kuliah di Program Studi Magister Teknik Informatika Program Pasca Sarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
6. Orang tua dan keluarga tercinta, yang memberikan dukungan baik moril maupun materiil kepada penulis untuk selalu berusaha mencapai hasil yang terbaik.
7. Mariska Marlia yang selalu sabar dan memberi cinta, menemani dan menginspirasi penulis selama menyelesaikan Tugas Akhir.
8. Rekan-rekan seperjuangan Adi, Oca, Bu Imel, Kakak Febry, teman-teman MTF angkatan September 2012 yang selalu mendukung dan memberi masukan yang sangat berarti.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun. Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua orang.

Yogyakarta, September 2013

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
INTISARI.....	v
ABSTRACT	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Tugas Akhir	5
1.5 Sistematika Penulisan Laporan	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.2 Landasan Teori.....	12

METODOLOGI PENELITIAN	24
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1 Analisis Sistem.....	27
4.2 Perspektif Produk	28
4.3 Use Case Diagram.....	29
4.4 Data Flow Diagram Aplikasi Web.....	30
4.5 Arsitektur Perangkat Lunak	32
4.6 Perancangan Sistem	33
4.7 Deskripsi Data Tabel.....	34
4.8 Implementasi Sistem.....	35
4.9 Analisis Sistem.....	40
4.10 Hasil Pengujian Terhadap Pengguna	56
4.11 Kelebihan dan Kekurangan Sistem	60
KESIMPULAN DAN SARAN.....	62
5.1 Kesimpulan	62
5.2 Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA	64

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Tabel Perbandingan Aplikasi AR.....	12
Tabel 2 Perbandingan SOAP dan REST Web Service	21
Tabel 3 Deskripsi Entitas Data Users_Keris	34
Tabel 4 Deskripsi Entitas Data Info_Keris	35
Tabel 5 Uji Noise Salt & Pepper Keris 1	41
Tabel 6 Uji Noise Salt & Pepper Keris 2	43
Tabel 7 Uji Noise Salt & Pepper Keris 3	44
Tabel 8 Uji Noise Salt & Pepper Keris 4	47
Tabel 9 Uji Noise Gaussian Keris 1	50
Tabel 10 Uji Noise Gaussian Keris 2	51
Tabel 11 Uji Noise Gaussian Keris 3	53
Tabel 12 Uji Noise Gaussian Keris 4	55
Tabel 13 Hasil Pengujian Responden.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Bagian Keris	13
Gambar 2 Contoh Arsitektur Client-Server	20
Gambar 3 Arsitektur SOAP.....	23
Gambar 4 Arsitektur REST	23
Gambar 5 Use Case Diagram Aplikasi Mobile.....	29
Gambar 6 DFD Level 0 Aplikasi Web.....	30
Gambar 7 DFD Level 1 Aplikasi Web.....	31
Gambar 8 Arsitektur Perangkat Lunak VuRis	32
Gambar 9 Entity Relationship Diagram VuRis.....	33
Gambar 10 Arsitektur VuRis.....	34
Gambar 11 Antarmuka Splash Screen	36
Gambar 12 Antarmuka Pemindai	37
Gambar 13 Ilustrasi Pemindaian	37
Gambar 14 Teknologi Antarmuka Pemindaian.....	38
Gambar 15 Antarmuka Informasi.....	38
Gambar 16 Ilustrasi Antarmuka Informasi.....	39
Gambar 17 Antarmuka Menu Utama Web	40
Gambar 18 Potongan code untuk noise salt & pepper	41
Gambar 19 Potongan code untuk noise gaussian	49
Gambar 20 Grafik Pengujian Fungsionalitas Terhadap Pengguna	58
Gambar 21 Grafik Pengujian Antarmuka Terhadap Pengguna.....	59