

**PEMBANGUNAN APLIKASI KATALOG PENJUALAN MOBIL
DENGAN *AUGMENTED REALITY***

Skripsi

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai
Derajat Sarjana Teknik Informatika**



Disusun Oleh :

MICHAEL ALVADO

NIM : 07 07 05308

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

2011

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul

**PEMBANGUNAN APLIKASI KATALOG PENJUALAN MOBIL
DENGAN AUGMENTED REALITY**

Dibuat Oleh :
Michael Alvado
07 07 05308

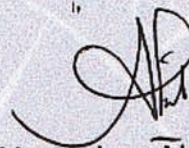
Dinyatakan telah memenuhi syarat
Pada tanggal Juni 2011

Pembimbing I



Prof. Ir. Suyoto, M. Sc., Ph.D.

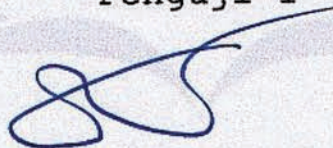
Pembimbing II



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


Tim Penguji:

Penguji I



Prof. Ir. Suyoto, M. Sc., Ph.D

Penguji II



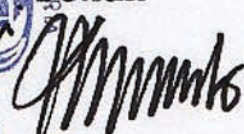
Fl. Sapty Rahayu, S.T., M.Kom.

Penguji III




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

Yogyakarta, Juni 2011
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Fakultas Teknologi Industri
Dekan



FAKULTAS
TEKNOLOGI INDUSTRI
Ir. B. Kristiyanto, M.Eng., Ph.D.



Untuk
Tuhan yang Maha Esa,
Orang Tua, Saudara, Semua Anggota Keluarga yang lain,
Dan semua teman-temanku

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya, karena atas rahkmat dan restu-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik. Skripsi adalah studi akhir yang merupakan salah satu tugas akhir yang diwajibkan pada mahasiswa Program Studi Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta setelah lulus mata kuliah teori, praktikum, dan kerja praktik. Tujuan dari pembuatan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana Teknik Informatika dari Program Studi Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Dalam pembuatan skripsi ini, penulis mendapat bantuan dari berbagai pihak, sehingga pembuatan skripsi ini berjalan dengan baik. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis baik itu dalam menyelesaikan laporan ini dan juga dalam menyelesaikan skripsi, yaitu kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan berkat dan anugerah-Nya.
2. Orang tua dan keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan, doa dan perhatian.
3. Bapak Ir. B. Kristyanto M.Eng.,Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Bapak Prof. Ir. Suyoto M.Sc., Ph.D. selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi

Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan juga selaku Dosen Pembimbing I.

5. Bapak B. Yudi Dwiandiyanta, S.T, M.T. selaku Dosen Pembimbing II.
6. Untuk sahabat-sahabat yang terkasih: Yanto, Edo, Bowo, Yogi, Argo, Zico, Indra dan Alfons.
7. Teman-teman KKN yang luar biasa: Dimas, Fanny, Ekhy, Rian, Kiki, Yongki dan Sherly yang membantu dalam melaksanakan KKN.
8. Teman-teman TF dan UAJY, Dosen-dosen dan laboran TF UAJY, dan semuanya yang tidak mungkin disebutkan satu per satu.
9. Semua orang yang secara tidak langsung memberikan motivasi dan semangat.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna karena memiliki keterbatasan waktu dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan. Akhir kata, semoga laporan ini dapat berguna bagi semua orang.

Yogyakarta, Juni 2011

Penulis

INTISARI

PEMBANGUNAN APLIKASI KATALOG PENJUALAN MOBIL DENGAN AUGMENTED REALITY

Augmented Reality adalah teknologi yang menggabungkan benda maya ke dalam lingkungan nyata secara *real time*. *Augmented reality* telah diterapkan pada berbagai bidang, salah satunya adalah bidang periklanan. Dengan memanfaatkan teknologi *augmented reality* pada katalog penjualan mobil, model dari mobil bisa ditampilkan secara virtual sehingga pembeli bisa mengetahui bentuk mobil dan juga dapat menarik minat untuk membeli. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi yang dapat menampilkan model mobil 3D dalam lingkungan *augmented reality* sehingga pembeli mengetahui bentuk mobil yang akan dibeli dengan lebih baik.

Pada penelitian ini digunakan pelacakan *marker* pada gambar yang ditangkap oleh *webcam*. Gambar yang ditangkap akan dilakukan *threshold*, lalu aplikasi akan mendeteksi bentuk persegi pada gambar dan akan membandingkan *marker* dengan persegi yang terdeteksi. Jika terdeteksi maka akan menampilkan model 3D. Untuk pendeteksian *marker* dan *threshold* akan dilakukan dengan *library* bantuan yaitu *FLARToolkit*. Sedangkan untuk menampilkan model 3D dengan *Papervision3d*.

Berdasarkan hasil penelitian, penulis berhasil membangun aplikasi katalog penjualan mobil *augmented reality*. Aplikasi ini dapat menampilkan model 3D dari mobil, namun model yang ditampilkan tidak sama persis dengan model yang telah dibuat. Selain itu, aplikasi ini juga memberikan interaksi antara pengguna dan model 3D dengan bantuan *keyboard*.

Kata kunci : *Augmented Reality, katalog, FLARToolKit, marker, model 3D, Papervision3d*

Daftar Isi

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
INTISARI	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I : PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Metodologi	3
1.6 Sistematika Penelitian	5
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	7
BAB III : LANDASAN TEORI	14
3.1 Augmented Reality	14
3.2 Webcam	15
3.3 Marker	15
3.4 Actionscript 3.0	16
3.5 Pengolahan Citra	17
3.6 Thresholding	17
3.7 FLARToolkit	18
3.8 Papervision3d	26
3.9 Katalog Produk	26
BAB IV : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	28
4.1 Analisis Sistem	28
4.2 Perspektif Produk	28
4.3 Fungsi Produk	29
4.4 Use Case Diagram	31
4.5 Perancangan Sistem	32
4.6 Deskripsi Antarmuka	33
4.6.1 mainUI	33
4.6.2 formUI	34
4.6.3 tutorialUI	35
4.6.4 aboutUI	36
BAB V : PENGKODEAN DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK	37
5.1 Definisi Sistem	37
5.2 Implementasi Sistem	37
5.2.1 Antarmuka Aplikasi	37
5.2.1.1 Antarmuka Halaman Menu Utama	38
5.2.1.2 Antarmuka Halaman Form	40
5.2.1.3 Antarmuka Halaman Tutorial	48
5.2.1.4 Antarmuka Halaman About	49
5.3 Hasil Pengujian	50
5.4 Hasil Pengujian Terhadap Pengguna	53

5.5 Kelebihan dan Kekurangan Sistem	57
BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN	59
6.1 Kesimpulan	59
6.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	



Daftar Gambar

Gambar 3.1	Contoh Marker	15
Gambar 3.2	Menangkap Gambar Dari Webcam	19
Gambar 3.3	Mengubah Gambar Menjadi Biner	20
Gambar 3.4	Melakukan <i>Threshold</i> Pada Gambar Biner	20
Gambar 3.5	Memberi Label	21
Gambar 3.6	Mendeteksi Area Persegi	21
Gambar 3.7	Pola Yang Dideteksi Pada Marker	22
Gambar 3.8	Pola Pada Area Persegi	23
Gambar 3.9	Membandingkan Pola	23
Gambar 3.10	Pola Yang Cocok	24
Gambar 3.11	Menampilkan Objek 3D	25
Gambar 3.12	Sumbu X,Y, dan Z	25
Gambar 4.1	Arsitektur Perangkat Lunak VCC	29
Gambar 4.2	Use Case Diagram	31
Gambar 4.3	Rancangan Arsitektur VCC	32
Gambar 4.4	Rancangan Antarmuka mainUI	33
Gambar 4.5	Rancangan Antarmuka formUI	34
Gambar 4.6	Rancangan Antarmuka tutorialUI	35
Gambar 4.7	Rancangan Antarmuka aboutUI	36
Gambar 5.1	Antarmuka Halaman Utama	38
Gambar 5.2	Ilustrasi ketika tombol ditekan	39
Gambar 5.3	Ilustrasi Fungsi <code>moveToNextFrame()</code>	40
Gambar 5.4	Antarmuka Halaman Form	41
Gambar 5.5	Kelas-kelas Yang Terlibat	42
Gambar 5.6	Proses Pada Kelas <code>webcamMgr</code>	42
Gambar 5.7	Proses Fungsi dan File Yang Digunakan	43
Gambar 5.8	Proses Pada Kelas <code>modelMgr</code>	45
Gambar 5.9	Antarmuka Halaman Tutorial	48
Gambar 5.10	Antarmuka Halaman About	49
Gambar 5.11	Grafik Pengujian Fungsionalitas	55
Gambar 5.12	Grafik Pengujian Antarmuka	56

Daftar Tabel

	Halaman
Tabel 2.1 Tabel Perbandingan	13
Tabel 5.1 Proses dari Fungsi Rotate	46
Tabel 5.2 Proses dari Fungsi Zoom	47
Tabel 5.3 Tabel Hasil Pengujian	50
Tabel 5.4 Tabel Hasil Pengujian Perangkat Keras	53
Tabel 5.5 Tabel Hasil Pengujian Responden	53

