

**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY*
SEBAGAI MEDIA PROMOSI PAKAIAN BATIK**



SKRIPSI

Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I
pada Program Studi Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Oleh :

AHMAD CHOIRUL AMIN

NIM : L200100148

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

2014

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul

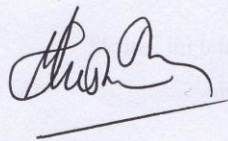
IMPLEMENTASI TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI MEDIA PROMOSI PAKAIAN BATIK

Ini telah diperiksa dan disetujui
untuk diajukan pada sidang pendadaran :

Hari : Rabu

Tanggal : 12 November 2014

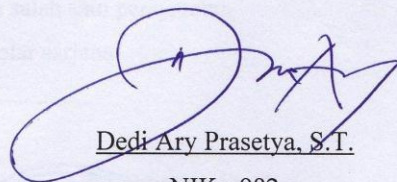
Pembimbing I



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

NIK : 706

Pembimbing II



Dedi Ary Prasetya, S.T.

NIK : 982

HALAMAN PENGESAHAN
IMPLEMENTASI TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY*
SEBAGAI MEDIA PROMOSI PAKAIAN BATIK

Dipersiapkan dan disusun oleh

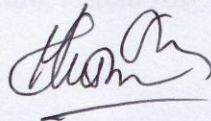
AHMAD CHOIRUL AMIN

NIM : L200100148

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 15 November 2014

Susunan Dewan Penguji

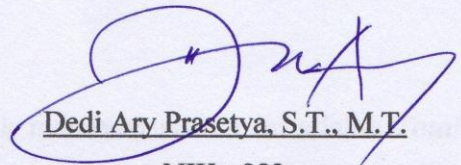
Pembimbing I



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

NIK : 706

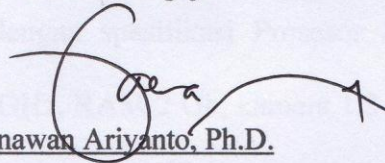
Pembimbing II



Dedi Ary Prasetya, S.T., M.T.

NIK : 982

Dewan Penguji



Gunawan Ariyanto, Ph.D.

NIK : 968

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar sarjana

Tanggal 8 Desember 2014

Dekan

Fakultas Komunikasi dan Informatika




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

NIK : 706

Ketua Program Studi

Teknik Informatika




Dr. Heru Supriyono, M.Sc.

NIK : 970

DAFTAR KONTRIBUSI

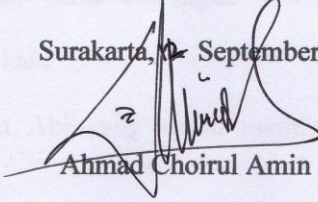
Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis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

Berikut saya sampaikan daftar kontribusi dalam penyusunan skripsi :

1. Saya merancang sistem *Augmented Reality* ini sendiri dengan bantuan *tutorial* dari *internet*.
2. Program aplikasi yang saya gunakan untuk membuat sistem ini adalah *Total Immersion - D'Fusion Studio*.
3. Saya menggunakan laptop dengan spesifikasi Prosesor AMD Turion™ II Dual-Core Mobile M520 2.3 GHz, RAM 2 Gb, kamera 1.3 Mp dan VGA ATI Mobility Radeon HD 4200 untuk membuat sistem ini.

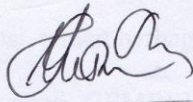
Demikian pernyataan dan daftar kontribusi ini saya buat dengan sejujurnya. Saya bertanggung jawab atas isi dan kebenaran daftar di atas.

Surakarta, 10 September 2014


Ahmad Choirul Amin

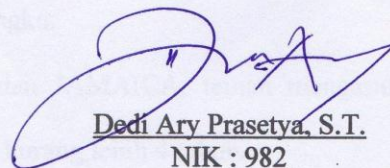
Mengetahui:

Pembimbing I



Husni Thamrin, S.T., M.T., Ph.D.
NIK : 706

Pembimbing II


Dedi Ary Prasetya, S.T.
NIK : 982

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“Ada dua cara untuk meraih kemenangan, berlari lebih cepat dari yang lain. Atau tetap berjalan disaat yang lain lelah dan berhenti“

(Bong Chandra)

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri”

(QS. ArRa'd, ayat 11)

PERSEMBAHAN :

Sebagai rasa syukur dan terima kasih saya persembahkan karyaku ini kepada :

1. Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Jari dan Ibu Sri Mukti untuk kasih sayang dan cinta yang tidak terbatas, untuk setiap petuah, setiap doa yang selalu dipanjatkan untuk kesuksesanku, serta dukungan moril dan materiilnya yang tak akan pernah terbalaskan.
2. Adik-adikku tercinta Agung, Anto, dan Abi yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepadaku.
3. Josy Lukman SA yang selalu menjadi sahabat, kerabat, rekan dan teman berdiskusi, teman berbagi, serta pesaingku.
4. Teman-teman GEMBEL (kelas E) dan JAMAICA, teman mengarungi suka duka menjadi mahasiswa selama kurang lebih 4 tahun.

5. Teman-teman HIMATIF UMS, tempat berorganisasi dan mengembangkan diri.
6. Keluarga besar Informatika UMS, Laboratorium Informatika UMS, serta teman-teman konsentrasi jaringan atas semua hal yang telah diberikan.
7. Semua pihak yang selalu ada di sekelilingku yang tidak bisa kusebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, kami panjatkan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Implementasi Teknologi *Augmented Reality* sebagai Media Promosi Pakaian Batik”.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi kurikulum pada Program Studi Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta, sebagai kewajiban mahasiswa dalam rangka menyelesaikan program sarjana.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik saran yang membangun dari berbagai pihak sangat penulis harapkan demi perbaikan-perbaikan ke depan.

Terwujudnya skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu dalam 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 dan pembimbing I skripsi yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Dr. Heru Supriyono, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta.

3. Bapak Dedi Ary Prasetya, S.T. selaku pembimbing II skripsi yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Segenap dosen dan karyawan program studi Informatika atas bantuan dan ilmu yang diberikan kepada penulis selama masa perkuliahan hingga dinyatakan mendapat gelar Strata 1.
5. Kepada orang tua yang selalu memberikan do'a, semangat dan motivasi dengan tiada hentinya kepada penulis.
6. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang telah membantu hingga terselesainya skripsi ini.

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

Surakarta, September 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
DAFTAR KONTRIBUSI.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Telaah Penelitian	7
2.2 Landasan Teori	9
2.2.1 Batik	9

2.2.2 Augmented Reality	10
2.2.3 Marker	11
2.2.4 Total Immersion-D'Fusion Studio	12
2.2.5 Autodesk 3Ds Max	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	16
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	17
3.2.1. Software	17
3.2.2. Hardware	17
3.2.3. Brainware.....	18
3.3 Alur Penelitian	18
3.3.1 Analisis Sistem	20
3.3.1.1 Studi Kelayakan	20
3.3.1.2 Analisa Kebutuhan	21
3.3.2 Perancangan Sistem	22
3.3.2.1 Perancangan konseptual	22
3.3.2.2 Spesifikasi Perancangan Konseptual	23
3.3.2.3 Perancangan Fisik	26
3.3.3 Pembangunan Sistem dan Pengujian	27
3.3.3.1. Pembuatan Objek 3D	27
3.3.3.2. Penyisipan Objek ke Sistem AR	32
3.3.3.3. Ujicoba Sistem AR.....	37
3.3.3.4. Pengujian	41

3.3.4 Implementasi	43
3.3.5 Evaluasi Sistem	43
3.3.6 Pemeliharaan	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	44
4.1 Hasil Penelitian.....	44
4.1.1 Marker Tracking.....	44
4.1.2 Augmented Reality Pakaian Batik	45
4.2 Pengujian	50
4.3 Analisa dan Pembahasan	53
4.3.1. Kelebihan	54
4.3.2. Kekurangan	54
BAB V PENUTUP	55
5.1 Kesimpulan.....	55
5.2 Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	60

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Tabel Rancangan kuisisioner pengujian sistem AR	41
Tabel 4.1. Tabel Marker dan objek yang terdaftar pada sistem.....	49
Tabel 4.2. Tabel Hasil rekapitulasi kuisisioner penguji	50
Tabel 4.3. Tabel Hasil penilaian oleh penguji	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Siklus SDLC.....	18
Gambar 3.2 Flowchart Penelitian.....	24
Gambar 3.3 Tampilan aplikasi Total Immersion-D'Fusion Studio	28
Gambar 3.4 Tampilan aplikasi Autodesk 3Ds Max 2010 32-bit.....	28
Gambar 3.5 Objek pakaian batik 3D 01	29
Gambar 3.6 Objek pakaian batik 3D 02.....	29
Gambar 3.7 Objek pakaian batik 3D 03.....	30
Gambar 3.8 Objek pakaian batik 3D 04.....	30
Gambar 3.9 Objek pakaian batik 3D 05.....	31
Gambar 3.10 Objek pakaian batik 3D 06.....	31
Gambar 3.11 Tampilan Solution Explorer	32
Gambar 3.12 Tampilan icon Import a Directory	32
Gambar 3.13 Tampilan Import a Directory.....	33
Gambar 3.14 drag file *.scene ke viewport.....	33
Gambar 3.15 Menambahkan efek cahaya pada objek.....	34
Gambar 3.16 Tampilan menu Light	34
Gambar 3.17 Menambahkan file manager pada objek.....	35
Gambar 3.18 Tampilan menu Script	35
Gambar 3.19 Menyimpan file manager dengan nama 'robot_manager.lua'	35
Gambar 3.20 Tampilan kotak Outliner.....	36
Gambar 3.21 Kik kanan pada file robot_manager lalu pilih Open in Lua Editor..	36

Gambar 3.22 Tampilan jendela Lua Editor	37
Gambar 3.23 Menyimpan kembali robot_manager.lua yang telah berisi script	37
Gambar 3.24 Memasukkan semua file sistem kedalam export list.....	38
Gambar 3.25 Melakukan Export Scene	39
Gambar 3.26 Tampilan jendela Export	39
Gambar 3.27 Tampilan folder sistem yang siap dijalankan	40
Gambar 3.28 Hasil pelacakan kamera pada sistem AR.....	40
Gambar 4.1 Tampilan Marker	44
Gambar 4.2 Tampilan Marker Tracking	45
Gambar 4.3 Objek 3D pakaian batik.....	45
Gambar 4.4 Augmented Reality pakaian batik tampak depan	46
Gambar 4.5 Augmented Reality pakaian batik 45° ke kiri	47
Gambar 4.6 Augmented Reality pakaian batik 45° ke kanan	47
Gambar 4.7 Augmented Reality pakaian batik tampak belakang	48
Gambar 4.8 Prosentase penilaian positif penguji.....	52

ABSTRAK

Di era modern sekarang ini perkembangan teknologi yang sangat pesat menjadikan fungsi dari teknologi itu sendiri menjadi semakin bervariasi dan luas. Salah satunya adalah penggunaan teknologi *Augmented Reality* yang saat ini sedang berkembang. Maka pada kesempatan kali ini akan dibahas tentang pembuatan sistem *Augmented Reality* untuk pakaian batik. Tujuannya adalah agar diperoleh sebuah media promosi baru yang lebih menarik dengan memanfaatkan teknologi ini.

Pembuatan sistem ini dimulai dengan pengumpulan data, analisa kebutuhan sistem, dan pembuatan objek 3D pakaian batik. Kemudian dilanjutkan dengan tahap perancangan skenario dan pembuatan sistem *Augmented Reality* serta penyisipan objek 3D ke dalam sistem. Pembuatan sistem ini menggunakan aplikasi *Total Immersion-D'Fusion Studio* sebagai aplikasi pembangun sistem AR dan menggunakan *Marker* yang berupa *barcode* sebagai media pelacakan dan pemicu untuk menjalankan objek 3D.

Hasilnya dengan sistem ini penyampaian informasi tentang pakaian batik lebih menarik karena pengguna berinteraksi langsung dengan sistem sebagai media promosi. Pengguna berdiri di depan layar monitor yang dilengkapi kamera dengan jarak antara pengguna dan kamera dalam kisaran 80 cm s/d 120 cm. Kamera dilengkapi dengan pencahayaan yang baik, sumber cahaya dari sisi belakang kamera sehingga objek yang ditangkap kamera dapat terlihat dengan baik dan jelas. Pengguna menempatkan marker di dada, maka secara otomatis sistem akan melakukan pelacakan kecocokan antara *marker* yang terdeteksi kamera dengan data *marker* yang dimiliki sistem. Apabila *marker* cocok maka sistem akan secara otomatis menampilkan objek model pakaian batik berbasis 3D. Pengguna juga dapat menyesuaikan posisi objek 3D pakaian batik dengan menyesuaikan posisi *marker* pada badan, marker dapat dirotasi/diputar maksimal sejauh 45° ke kanan dan maksimal sejauh 45° ke kiri dengan posisi atas *marker* tetap. Sedangkan untuk melihat bagian belakang objek pakaian batik 3D pengguna dapat membalikkan posisi atas *marker* menjadi di bawah dengan posisi depan *marker* tetap.

Kata kunci : *Augmented Reality*, *Total Immersion-D'Fusion Studio*, Pakaian Batik.