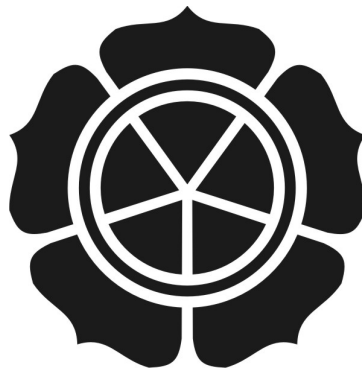


**AUGMENTED REALITY
PADA PERMAINAN ULAR TANGGA**

SKRIPSI



disusun oleh

Singgih Priyambodo

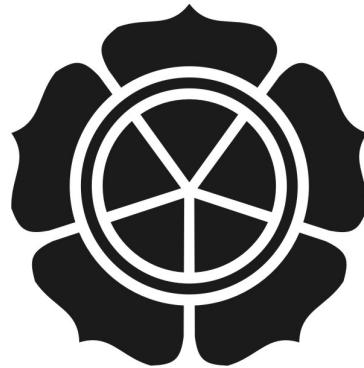
08.11.2481

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM
YOGYAKARTA
2012**

**AUGMENTED REALITY
PADA PERMAINAN ULAR TANGGA**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

Singgih Priyambodo

08.11.2481

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM
YOGYAKARTA
2012**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**AUGMENTED REALITY
PADA PERMAINAN ULAR TANGGA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Singgih Priyambodo

08.11.2481

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 24 Juli 2012

Dosen Pembimbing


Haqif Al Fatta, M.Kom
NIK. 190302096

PENGESAHAN

SKRIPSI

AUGMENTED REALITY
PADA PERMAINAN ULAR TANGGA

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Singgih Priyambodo

08.11.2481

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal 24 Juli 2012

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Hanif Al Fatta, M.Kom

NIK. 190302096

Pandan P. Purwacandra, M.Kom

NIK. 190302190

Dhani Ariatmanto, M.Kom

NIK. 190302197

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 24 Juli 2012

KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA



Prof.Dr.M.Suvanto,M.M.

NIK. 190302001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis disuatu Institusi Pendidikan, sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis yang diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 30 Agustus 2012

Singgih Priyambodo

08.11.2481

Motto

"Jangan pernah menunda pekerjaan"

"Segala sesuatu awalilah dengan doa "

"Jangan pernah menyerah sampai akhir"

"Sesungguhnya Allah tidak akan merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri"

(QS.AR-RA'D. 11)

PERSEMBAHAN

- ✦ Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam menyelesaikan skripsi ini.
- ✦ Ayah, ibu, dan adikku yang selalu memberi semangat, doa, dan dukungan kepada saya.
- ✦ Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom, selaku dosen pembimbing yang memberikan kritik dan saran yang membangun dalam pembuatan skripsi.
- ✦ Teman-teman Teknik Informatika kelas I 2008, yang berkenan berjuang bersama di AMIKOM.
- ✦ Teman-teman saya yang membantu saya serta mensupport saya, terutama Hendi Hartanto, Mardo Pelupessy dan seluruh anggota Amikom Blogger Community (ABC).
- ✦ Terakhir saya ucapkan banyak terima kasih untuk STMIK AMIKOM YOGYAKARTA atas ilmu yang sudah diberikan kepada saya.

KATA PENGANTAR

Salam Sejahterah.

Assalamualaikaum wr.wb. Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan berkah, rahmat, serta karunia-Nya, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi yang di beri judul “Augmented Reality pada Permainan Ular Tangga”. Skripsi ini disusun sebagai syarat akademis dalam menyelesaikan studi pada Strata 1 Teknik Informatika di STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa penulisan skripsi ini jauh dari sempurna, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar dapat bermanfaat bagi pembaca.

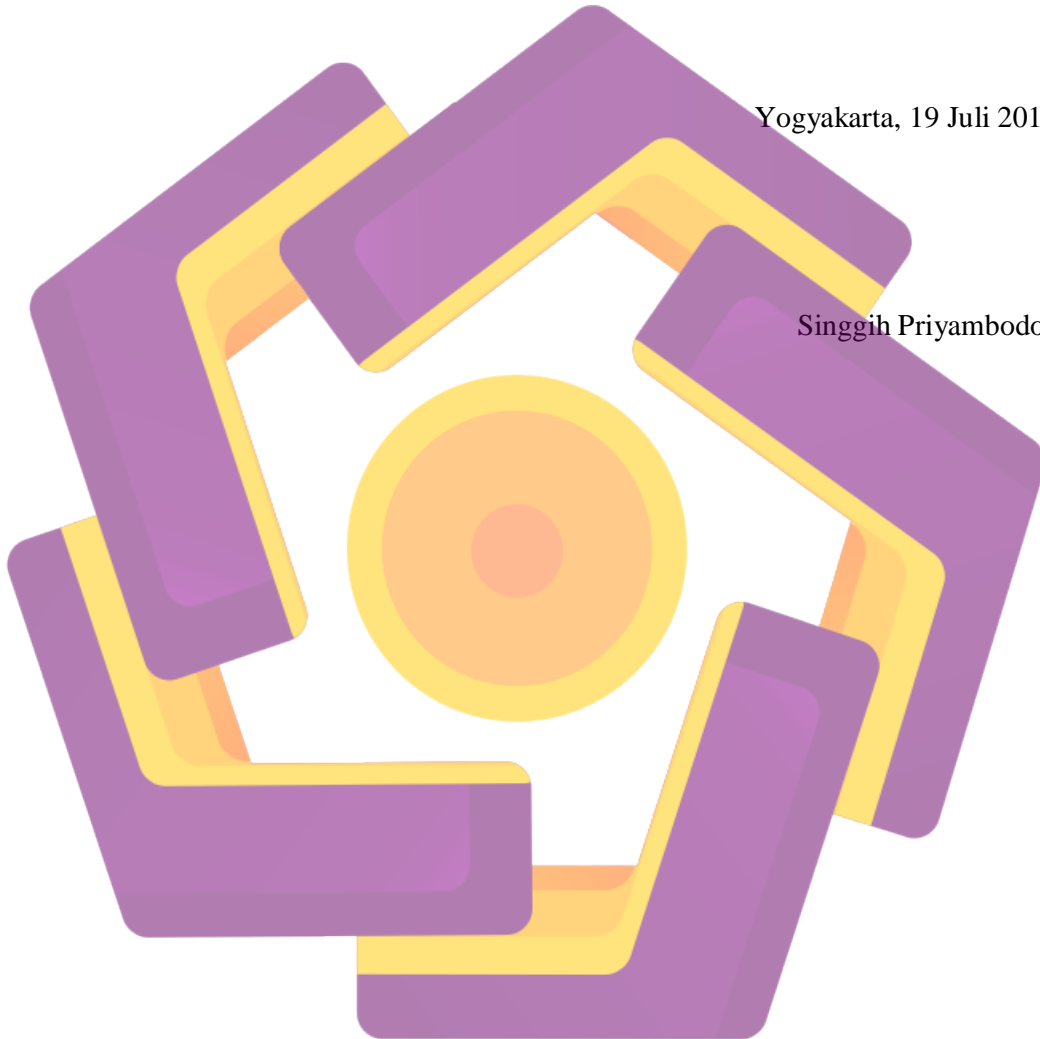
Pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Mohammad Suyanto, M.M. selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, M.T selaku Ketua jurusan Teknik Informatika.
3. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom. Selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, waktu dan arahan serta segala kemurahan hati kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah pengetahuan kita semua, khususnya bagi teman-teman sesama jurusan Teknik Informatika dan rekan-rekan di STMIK “AMIKOM” Yogyakarta.

Yogyakarta, 19 Juli 2012

Singgih Priyambodo



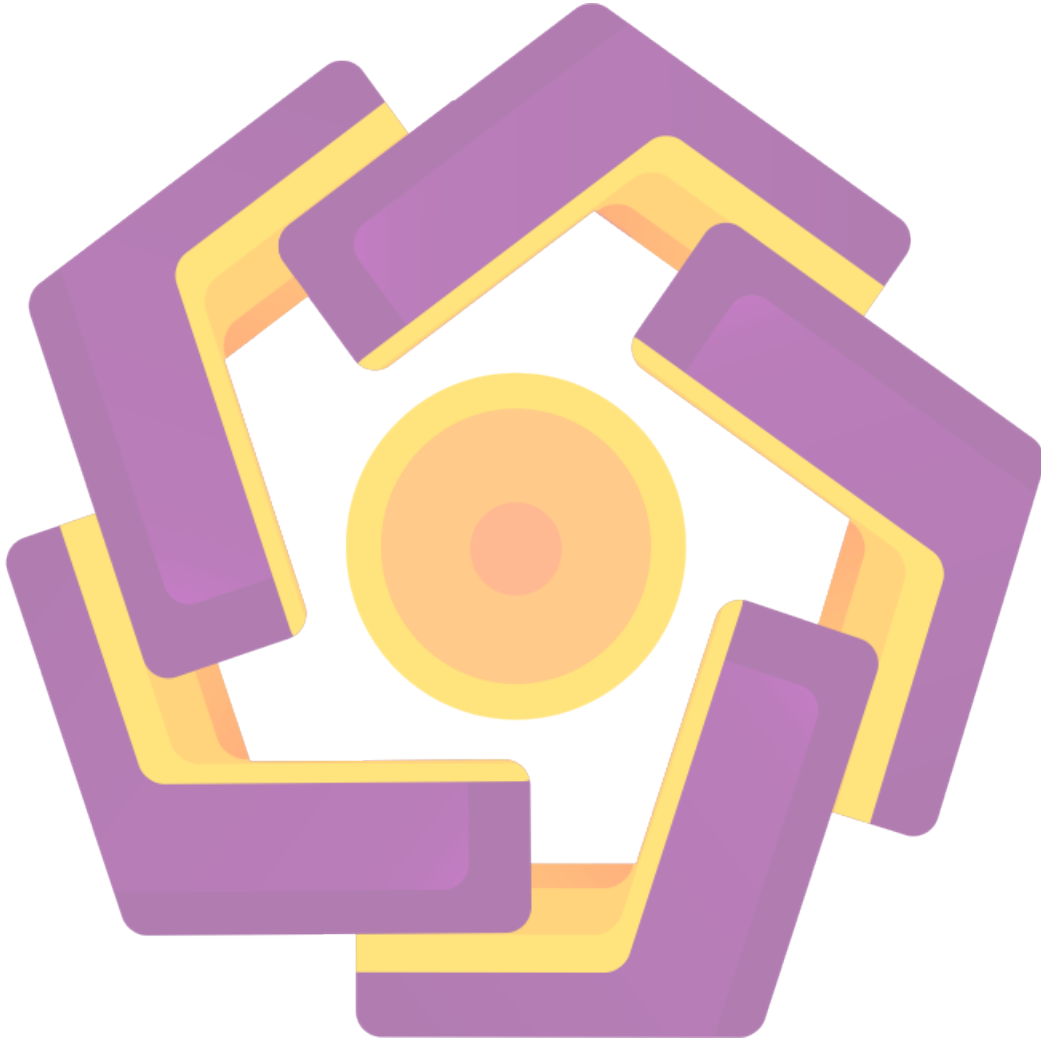
DAFTAR ISI

BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metode Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Augmented Reality.....	7
2.1.1 Pengertian Augmented Reality	7
2.1.2 Sejarah Augmented Reality	9
2.1.3 Contoh Pengaplikasian Augmented Reality	10
2.2 ARToolKit	12
2.2.1 Proses Kerja ARToolKit.....	12
2.3 Deteksi Marker.....	14
2.4 Kalibrasi Kamera.....	15
2.5 Autodesk 3Dmax.....	17
2.6 VRML 97.....	18
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	19
3.1 Analisis SWOT.....	19
3.1.1 Kekuatan (Strength)	19
3.1.2 Kelemahan (Weakness)	19
3.1.3 Peluang (Opportunity)	20
3.1.4 Ancaman (Threat)	20
3.2 Analisis Kebutuhan Sistem	20
3.2.1 Analisis Kebutuhan Fungsional	20
3.2.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional.....	21

3.2.3	Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware).....	21
3.2.3.1	Kebutuhan Perangkat Lunak (Software).....	22
3.2.3.2	Kebutuhan Sumber Daya Manusia (Brainwere)	22
3.3	Analisis Kelayakan Sistem	23
3.3.1	Kelayakan Teknis/Teknologi	23
3.3.2	Kelayakan Hukum.....	23
3.4	Perancangan Sistem	24
3.4.1	Pembutan Marker	26
3.4.2	Marker	28
3.4.3	Deteksi Marker.....	28
3.4.4	Parameter Kamera File	30
3.4.5	Flowchart Sistem.....	31
3.4.6	Perancangan Animasi (Animation Design)	31
3.5	Metode Pengumpulan Data dan Cara Analisis Data.....	35
BAB IV IMPLEMANTASI SISTEM.....		36
4.1	Pembutan Marker Objek-Objek Permainan Ular tangga	36
4.2	Desain Objek 3D Permainan Ular Tangga	40
4.3	Penyisipan Objek 3D ke ARToolKit	42
4.4	Tabel Pengujian Marker	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		51
5.1	Kesimpulan	51
5.2	Saran	52

DAFTAR TABEL

Tabel : 4.1 Tabel Pengujian Marker 50



DAFTAR GAMBAR

Gambar : 2.1 Proses Cara Kerja Augmented Reality	8
Gambar : 2.2 Medical Training Augmented Reality	11
Gambar : 2.3 Proses Cara Kerja ARToolKit.....	13
Gambar : 2.4 Marker Kanji	15
Gambar : 2.5 Marker Hiro.....	15
Gambar : 2.6 Sistem Koordinat Marker.....	17
Gambar : 3.1 Blog Diagram Sistem Augmented Reality.....	25
Gambar : 3.2 Proses Cara Kerja ARToolKit.....	26
Gambar : 3.3 Rancangan Ular Tangga Dengan Marker	32
Gambar : 3.4 Konsep Desain Papan Ular Tangga.....	33
Gambar : 3.5 Konsep Desain Ular.....	33
Gambar : 3.6 Konsep Desain Tangga.....	34
Gambar : 3.7 Konsep Desain Player.....	34
Gambar : 4.1 Membuka Blankpatt.....	37
Gambar : 4.2 Pola Marker Ular Tangga.....	38
Gambar : 4.3 Pola Marker Player.....	38
Gambar : 4.4 Inisialisasi Pola Marker	39
Gambar : 4.5 Penyimpanan Deteksi Marker	39
Gambar : 4.6 Desain 3D Papan Ular Tangga.....	40
Gambar : 4.7 Desain 3D Ular.....	41
Gambar : 4.8 Desain 3D Tangga.....	41
Gambar : 4.9 Desain 3D Player.....	42
Gambar : 4.10 Export File 3DS Max ke file *. Wrl.....	43
Gambar : 4.11 Property Sheet Properties.....	46
Gambar : 4.12 Loading ke Model.....	46
Gambar : 4.13 Hasil Dari Rendering Webcam.....	47
Gambar : 4.14 Objek Terlihat Seluruhnya Dengan Jarak Normal	49
Gambar : 4.15 Objek Terlihat Menghilang Dengan Jarak Terlalu jauh	49

INTISARI

Realitas bertambah, atau kadang dikenal dengan singkatan AR (Augmented Reality) dalam bahasa Inggris, adalah teknologi yang bisa menggabungkan benda maya dua dimensi atau tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. Tidak seperti realitas maya yang sepenuhnya menggantikan kenyataan, realitas ini sekedar menambahkan atau melengkapi kenyataan.

Ronald T. Azuma (1997) mendefinisikan augmented reality sebagai penggabungan benda-benda nyata dan maya di lingkungan nyata, berjalan secara interaktif dalam waktu nyata, dan terdapat integrasi antar benda dalam tiga dimensi, yaitu benda maya terintegrasi dalam dunia nyata. Penggabungan benda nyata dan maya dimungkinkan dengan teknologi tampilan yang sesuai, interaktivitas dimungkinkan melalui perangkat-perangkat input tertentu, dan integrasi yang baik memerlukan penjejukan yang efektif.

Ular tangga adalah permainan papan untuk anak-anak yang dimainkan oleh 2 orang atau lebih. Papan permainan ini dibagi dalam kotak-kotak kecil dan di beberapa kotak digambar sejumlah "tangga" atau "ular" yang menghubungkannya dengan kotak lain. Permainan ular tangga disini akan divisualisasikan menjadi 3D sehingga terlihat lebih nyata dan lebih menarik. Jadi berdasarkan uraian diatas, maka penulis mengambil judul Augmented Reality Pada Permainan Ular Tangga.

Kata Kunci : Augmented Reality, Ular Tangga, Permainan

ABSTRACT

Reality increases, or sometimes known by the abbreviation AR (Augmented Reality) in English, is a technology that can combine virtual objects two-dimensional or three-dimensional into a real three-dimensional environment and projecting the virtual objects in real time. Unlike virtual reality which completely replaces reality, reality is just adding or complete reality.

Ronald T. Azuma (1997) defines augmented reality as objects merging real and virtual in the real environment, runs interactively in real time, and there is integration between objects in three dimensions, which integrates virtual objects in the real world. Merging real and virtual objects possible with the appropriate display technology, interactivity is possible through certain input devices, and good integration requires effective tracking.

Snakes and ladders is a board game for children who are played by two people or more. Game board is divided into small boxes and some boxes drawn in a "ladder" or "snake" that connect it with another box. Snakes and ladders game here will be visualized into 3D so it looks more real and more interesting. So based on the description above, the authors take the title Augmented Reality At Snakes and Ladders Game.

Keyword : *Augmented Reality, Snakes and Ladders, Game*