

PENERAPAN AUGMENTED REALITY PADA GAME BOOK

SKRIPSI



disusun oleh

Ewaldus Ambrosius Tukan

08.11.1948

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

PENERAPAN AUGMENTED REALITY PADA GAME BOOK

Skripsi

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



disusun oleh

Ewaldus Ambrosius Tukan

08.11.1948

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

PERSETUJUAN

SKRIPSI

Penerapan Augmented Reality pada Game Book

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Ewaldus Ambrosius Tukan

08.11.1948

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 10 November 2011

Dosen Pembimbing,



Emha Taufiq Luthfi, ST,M.Kom
NIK. 190302125

PENGESAHAN

SKRIPSI

Penerapan Augmented Reality pada Game Book

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Ewaldus Ambrosius Tukan

08.11.1948

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 06 Desember 2012

Susunan Dewan Penguji

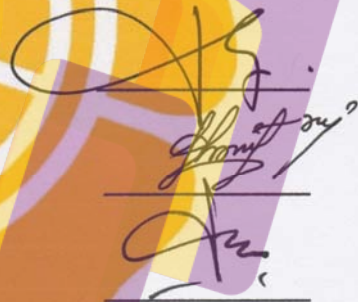
Nama Penguji

Emha Taufiq Luthfi, ST, M.Kom
NIK. 190302125

Dhani Ariatmanto, M.Kom
NIK. 190302197

Sudarmawan, MT
NIK. 190302035

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 15 Desember 2012



PERNYATAAN

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

Yogyakarta,

Ewaldus Ambrosius Tukan
08.11.1948

MOTTO

Ubi Amicus Ibi Opes, Di mana ada persahabatan di situ ada kekuatan

**Tidak ada seorangpun yang terlalu miskin yang tidak bisa membantu
seorang miskin lainnya.**

Anda adalah apa yang anda pikirkan.

Mintalah selalu petunjuk pada Tuhan Allah kita.

**Berbuatlah hal baik dalam kehidupan dan jangan sekali-kali
bersentuhan dengan lingkungan negatif.**

HALAMAN PERSEMBAHAN

Setelah lama mengerjakan skripsi ini, akhirnya selesai juga...

Karya saya ini kupersembahkan untuk:

- ✠ Allah Bapa, Allah Putra dan Allah Roh Kudus, yang telah memberikan jalan terangya dan selalu mendampingi hamba dalam menjalani kehidupan ini.
- ✠ Bapa dan Mama, kakak dan adikku tersayang yang selalu dengan sabar membesarkan, mendidik, dan mendoakan saya agar menjadi orang yang sukses.
- ✠ Buat keluargaku tersayang, yang sudah mau menjaga dan membimbingku untuk selalu dan selalu setia dan tetap teguh dalam mengerjakan skripsi ini.
- ✠ Untuk Sahabatku Dikna Mariana Frina Temu, terima kasih atas bimbinganmu untukku. You are the best.
- ✠ Pak Emha selaku dosen pembimbing, dosen penguji dan seluruh Keluarga Stmik Amikom Yogyakarta
- ✠ Mas Anggi Andriyadi alias Paman Gie yang telah membantu dalam pembelajaran tema skripsi ini.
- ✠ Temen-temen S1-TI-B 2008 (Nindar, Irwan, Hendi, Okan si 'Kampret', Argo, Remick, Vatih, Firman si 'Temon', Ajeng, Fajar, Lisyia, Yessi, Prima, Iin, Triyana, Tommi, Fico, Yoga, Daniel, Dewi, Dwi, Dudul, Aprie, Ardy, Fauzan, Dewi, Yunus, hm banyak kok, semuanya pokoknya) semoga kita menjadi orang yang sukses... Amin !!
- ✠ Makasih juga buat Keluarga Komunitas Sant'Egidio, yang sudah menjadi keluarga buat saya semenjak hari pertama menginjakkan kaki di Yogyakarta, kalian luar biasa.
- ✠ Makasih buat 'Someone Special' yang sudah mau memberikan perhatian dan semangat untuk terus mengerjakan skripsi ini.
- ✠ Buat semua saja yang sudah mau memberikan semangat untuk tetap menjalani hari-hari dengan senyuman.

Aku tidak akan menjadi seperti ini tanpa kalian semua...

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas berkat dan rahmat Tuhan Yesus Kristus atas limpahan rahmat dan kemudahan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Penerapan Augmented Reality pada Game Book.

Penulisan laporan ini dimaksudkan untuk melengkapi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi di Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta.

Penulis mengambil judul ini mengingat pesatnya perkembangan teknologi sehingga menuntut munculnya sebuah aplikasi yang memadukan antara unsur dua dimensi dan tiga dimensi dalam permainan yang dispesifikasikan pada ular tangga. Dengan pemanfaatan teknologi Augmented Reality ini supaya lebih berkesan dan lebih interaktif.

Penulis sadar bahwa dalam penyusunan laporan skripsi ini masih banyak yang perlu dikoreksi lebih lanjut, maka penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran demi perbaikan selanjutnya. Semoga laporan ini dapat berperan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	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 Metodologi Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	6

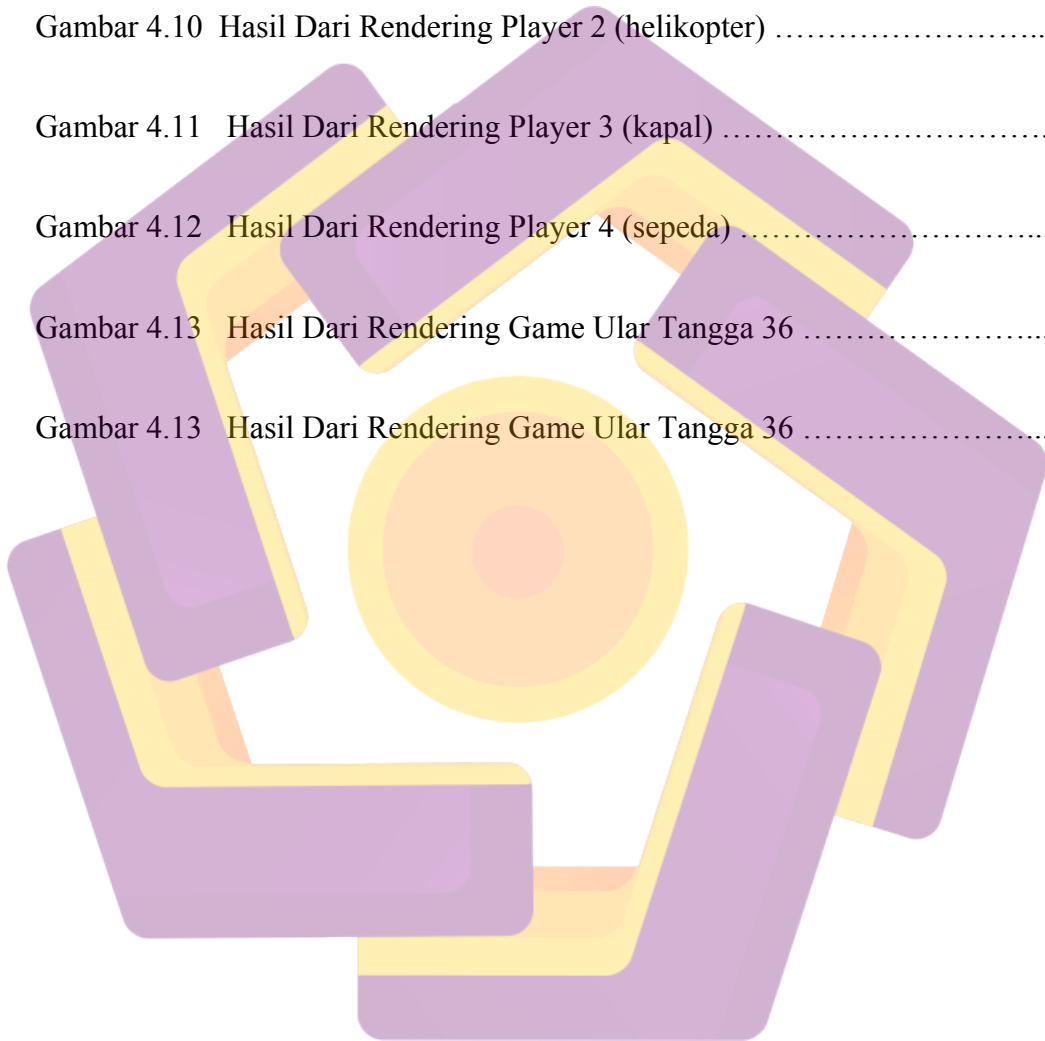
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Tinjauan Pustaka.....	8
2.2 Augmented Reality	9
2.2.1 Pengertian Augmented Reality.....	9
2.2.2 Sejarah Augmented Reality.....	11
2.2.3 Contoh pengaplikasian Augmented Reality	12
2.3 ARToolKit.....	14
2.3.1 Proses Kerja ARToolKit.....	14
2.4 Deteksi Marker	16
2.5 Kalibrasi Kamera	18
2.6 Autodesk 3DMax	19
2.6.1 Fitur - Fitur	20
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	26
3.1 Analisis SWOT.....	26
3.2 Analisis Kebutuhan Sistem	27
3.2.1 Analisis Kebutuhan Fungsional.....	27
3.2.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional.....	28
3.2.2.1 Kebutuhan perangkat Keras (Hardware)	29
3.2.2.2 Kebutuhan perangkat Lunak (Software)	29
3.2.2.3 Kebutuhan Sumber daya manusia (Brainware)	30
3.3 Analisis Kelayakan Sistem	30
3.3.1 Kelayakan Teknis/Teknologi.....	30
3.3.2 Kelayakan Ekonomi	31

3.4	Perancangan Sistem.....	32
3.4.1	Langkah Pembuatan Augmented Reality	33
3.4.2	Pembuatan Desain Marker / Marker File	34
3.4.3	Marker	36
	1. Marker Ular Tangga	36
	2. Marker Player	36
3.4.4	Deteksi Marker	37
3.4.5	Parameter Kamera File	38
3.4.6	Perancangan Animasi	39
	BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM DAN PEMBAHASAN	42
4.1	Implementasi Sistem.....	42
4.2	Desain Marker	43
4.3	Desain Objek 3D Papan dan Player.....	45
4.4	Penyisipan Objek 3D ke ARToolKit.....	45
4.5	Uji coba Sistem.....	49
4.6	Hasil Pengujian Program.....	52
	BAB V PENUTUP	55
5.1	Kesimpulan	55
5.2	Saran	55
	DAFTAR PUSTAKA	57

DAFTAR GAMBAR

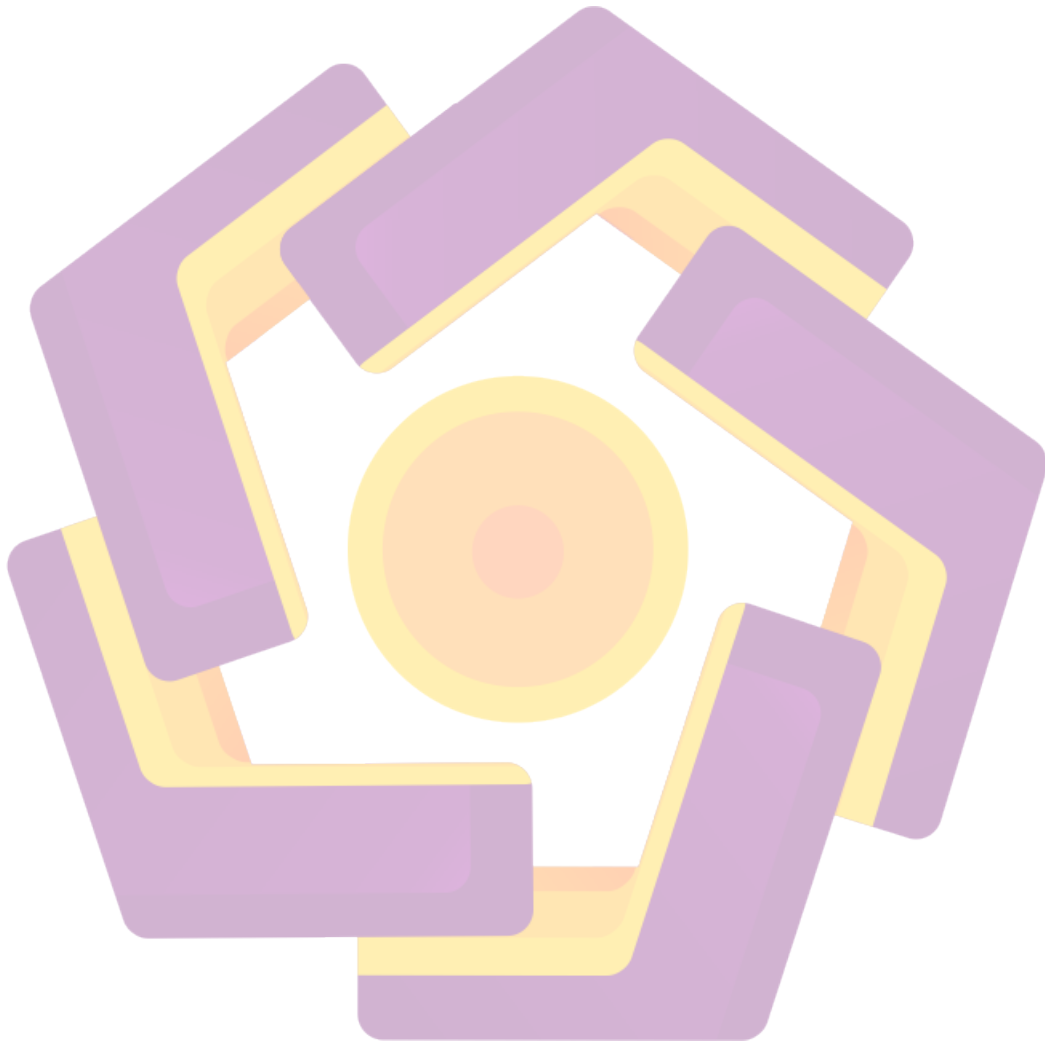
Gambar 2.1	Proses Cara Kerja Augmented Reality	10
Gambar 2.2	Proses Cara Kerja ARToolKit	15
Gambar 2.3	Marker Tower	17
Gambar 2.4	Marker Hiro	17
Gambar 2.5	Sistem Koordinat Marker	19
Gambar 3.1	Flowchart Sistem	33
Gambar 3.2	Sketsa Papan Ular Tangga 36	40
Gambar 3.3	Konsep dan Desain Papan Ular Tangga dan Markernya	40
Gambar 3.4	Konsep dan Desain Player dan Markernya	41
Gambar 4.1	Contoh Marker Papan Permainan	43
Gambar 4.2	Membuat File mk_patt.exe	44
Gambar 4.3	Deteksi Marker	44
Gambar 4.4	Penyimpanan Deteksi Marker	45
Gambar 4.5	Eksport File 3DS Max ke File *.Wrl	46
Gambar 4.6	Property Sheet Properties	49

Gambar 4.7	Loading Pembacaan Model 3D	50
Gambar 4.8	Hasil Rendering Kamera untuk Marker Papan	50
Gambar 4.9	Hasil Dari Rendering Player 1 (tank)	51
Gambar 4.10	Hasil Dari Rendering Player 2 (helikopter)	51
Gambar 4.11	Hasil Dari Rendering Player 3 (kapal)	51
Gambar 4.12	Hasil Dari Rendering Player 4 (sepeda)	51
Gambar 4.13	Hasil Dari Rendering Game Ular Tangga 36	52
Gambar 4.13	Hasil Dari Rendering Game Ular Tangga 36	52



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Pengujian Program	54
---	----



INTISARI

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sebuah permainan ular tangga dalam sebuah teknologi Augmented Reality. Metode penelitian yang digunakan dalam membangun permainan ini adalah studi literatur dan perancangan. Dalam studi literatur dilakukan pengidentifikasian piranti lunak yang digunakan untuk menunjang pembuatan permainan ini, bertanya secara langsung kepada ahli-ahli yang memiliki kompetensi dibidangnya, serta melalui browsing internet. Sedangkan dalam perancangan akan menggunakan software ARToolKit 2.7.1 bin-book, Autodesk 3DS Max 2010, Adobe Photoshop CS3, dan wordpad. Untuk OSnya menggunakan Windows7 x86.

Hasil yang dicapai adalah suatu aplikasi yang membuat permainan ular tangga ini berjalan dengan teknologi augmented reality. Permainan ini didukung dengan tampilan Objek 3D dan sehingga memberikan tampilan yang lebih menarik dan interaktif.

Kesimpulan yang dapat yang dapat diambil adalah dengan adanya permainan ular tangga berbasis augmented reality ini akan menjadi lebih menarik.

Kata kunci : Augmented Reality, Permainan Ular Tangga

ABSTRACT

The purpose of this study is to establish a game of snakes and ladders in an Augmented Reality technology. The research method used in building this game is the study of literature and design. In the literature study conducted identification software used to support the creation of this game, ask directly to the experts who are competent in their field, and through internet browsing. For designing, I use the software such as ARToolKit 2.7.1 bin-book, Autodesk 3DS Max 2010, Adobe Photoshop CS3, and WordPad. To use the OS Windows7 x86.

The Result is an application that makes the game of snakes and ladders runs with augmented reality technology. The game is supported by the appearance of 3D objects so that more interesting and interactive.

The conclusion that can be taken is to the game of snakes and ladders-based augmented reality will become more attractive game.

Keywords : *Augmented Reality, Game of snakes and ladders*