

AUGMENTED REALITY PADA PERMAINAN MONOPOLI

SKRIPSI



disusun oleh

Hendi Hartanto

08.11.2007

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

AUGMENTED REALITY PADA PERMAINAN MONOPOLI

Skripsi

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



disusun oleh

Hendi Hartanto

08.11.2007

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

PERSETUJUAN

SKRIPSI

Augmented Reality pada Permainan Monopoli

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Hendi Hartanto

08.11.2007

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 17 November 2011

Dosen Pembimbing,



Emha Taufiq Luthfi, ST,M.Kom

NIK. 190302125

PENGESAHAN

SKRIPSI

Augmented Reality pada Permainan Monopoli

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Hendi Hartanto

08.11.2007

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 16 Maret 2012

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

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

Tonny Hidayat, M.Kom
NIK. 190302182

Sudarmawan, MT
NIK. 190302035


Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 30 April 2012



KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA


Prof. Dr. M. Suyanto, M.M
NIK. 190302001

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,

Hendi Hartanto
08.11.2007

MOTTO

- ❖ **Don't wait until tomorrow what you can do today**
- ❖ **Jadikan yang lebih baik sebagai acuanmu**
- ❖ **Pelajari hal baru, jangan takut pada hal baru**
- ❖ **Mintalah selalu petunjuk pada Tuhan Allah kita**
- ❖ **Berbuatlah hal baik dalam kehidupan dan jangan sekali-kali bersentuhan dengan lingkungan negatif**
- ❖ **Kesempatan tidak datang 2x, get it!**
- ❖ **This is my way!**

HALAMAN PERSEMBAHAN

Syukur kepada Allah, akhirnya selesai juga skripsi ini...

Karya saya ini kupersembahkan untuk:

- *Tuhan Allah Bapa di surga, Jesus Christ yang telah memberikan jalan terangnya dan selalu mendampingi hamba dalam menjalani kehidupan ini*
- *Mama dan Papa tercinta yang selalu dengan sabar membesarkan, mendidik, dan mendoakan saya agar menjadi orang yang sukses*
- *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 kost Dirjou'z 175 yg baik (Mas L, Panjul, Aqil, Aan, Moci, Andrew, Feri, Ragil, Lilik, Opi, Zulfan)*
- *Temen-temen S1-TI-B 2008 (Remick, Argo, Nindar, Roykahn, Vatih, Fi, Ajeng, Fajar, Lisyia, Yessi, Prima, lin, Irwan, Triyana, Tommi, Fico, Yoga, Daniel, Dewi, Dwi, Dudul, Aprie, Ardy, Fauzan, Dewi, Yunus, aduh banyak banget, semuanya pokoknya) semoga kita menjadi orang yang sukses... Amin!!*
- *Makasih juga buat Lilik Kusnanto yang udah bantu kesana kemari cari ini itu.*

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

You're all 'Laki Banget...!!

Salam Sukses

-Hendy Alinskie- (on Facebook)

KATA PENGANTAR

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

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 3 dimensi dalam sebuah permainan monopoli yang tidak lain adalah salah satu permainan terpopuler di dunia. 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	xii
DAFTAR TABEL	xv
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
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		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.....	13
2.3	Deteksi Marker	14
2.4	Kalibrasi Kamera	16
2.5	Autodesk 3DMax	17
2.6	VRML 97	18
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....		19
3.1	Tinjauan Umum.....	19
3.2	Analisis SWOT.....	20
3.2.1	Strengths (Kekuatan).....	20
3.2.2	Weakness (Kelemahan)	20
3.2.3	Oportunity (Peluang)	21
3.2.4	Threats (Ancaman)	21
3.3	Analisis Kebutuhan Sistem	21
3.3.1	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	21

3.3.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional.....	22
3.3.2.1	Kebutuhan perangkat Keras (Hardware)	22
3.3.2.2	Kebutuhan perangkat Lunak (Software)	23
3.3.2.3	Kebutuhan Sumber daya manusia (Brainware)	23
3.4	Analisis Kelayakan Sistem	24
3.4.1	Kelayakan Teknis/Teknologi.....	24
3.4.2	Kelayakan Hukum.....	24
3.5	Perancangan Sistem.....	25
a.	Blok Diagram	26
b.	Usecase Diagram	27
c.	Activity Diagram	27
d.	Class Diagram	30
3.5.1	Langkah Pembuatan Augmented Reality	31
3.5.2	Pembuatan Marker.....	31
3.5.3	Marker	33
1.	Marker Environment Monopoli	33
2.	Marker DanaUmum dan Kesempatan	33
3.	Marker Player	33
4.	Marker Rumah.....	33
5.	Marker Hotel	34
3.5.4	Deteksi Marker	35

3.5.5	Parameter Kamera File	37
3.5.6	Flowchart Sistem	38
3.5.7	Perancangan Animasi (Animation Design)	39
3.6	Metode pengumpulan Data dan Cara Analisi Data	44
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM		45
4.1	Pembuatan Design Monopoli	45
4.2	Pembuatan Marker Objek-Objek Monopoli	47
4.3	Design Objek 3D Monopoli	53
a.	Design 3D Monopoli Environment	53
b.	Design 3D DanaUmum	54
c.	Design 3D Kesempatan	54
d.	Design 3D Player.....	55
e.	Design 3D Rumah	55
f.	Design 3D Hotel	56
4.4	Penyisipan Objek 3D ke ARToolKit	56
4.5	Uji coba Sistem.....	65
BAB V PENUTUP		75
5.1	Kesimpulan	75
5.2	Saran	76
DAFTAR PUSTAKA		77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Proses Cara Kerja Augmented Reality.....	8
Gambar 2.2	Proses Cara Kerja ARToolKit.....	13
Gambar 2.3	Marker Kanji.....	15
Gambar 2.4	Marker Hiro.....	15
Gambar 2.5	Sistem Koordinat Marker	17
Gambar 3.1	Blok Diagram Sistem Augmented Reality.....	26
Gambar 3.2	Proses Cara Kerja ARToolKit.....	26
Gambar 3.3	Usecase Diagram pada AR Monopoli.....	27
Gambar 3.4	Activity Diagram Pembacaan Marker Monopoli Environment... ..	27
Gambar 3.5	Activity Diagram Pembacaan Marker Danaumum dan Ksmptn ..	28
Gambar 3.6	Activity Diagram Pembacaan Marker Player/Bidak.....	28
Gambar 3.7	Activity Diagram Pembacaan Marker Hotel dan Rumah.....	29
Gambar 3.8	Activity Diagram Pembacaan Seluruh Marker.....	29
Gambar 3.9	Class diagram Augmented Reality pada Permainan Monopoli....	30
Gambar 3.10	Flowchart Sistem.....	38

Gambar 3.11	Rancangan Papan Monopoli	39
Gambar 3.12	Papan Monopoli dengan Marker Environment Monopoli.....	40
Gambar 3.13	Konsep dan Desain Animasi Environment Monopoli	41
Gambar 3.14	Konsep dan Desain Animasi Rumah.....	41
Gambar 3.15	Konsep dan Desain Animasi Hotel	42
Gambar 3.16	Konsep dan Desain Animasi Player.....	42
Gambar 3.17	Konsep dan Desain Animasi DanaUmum	43
Gambar 3.18	Konsep dan Desain Animasi Kesempatan	43
Gambar 4.1	Tampilan Utama Adobe Photoshop.....	46
Gambar 4.2	Membuka dan Menyimpan File Monopoli.....	46
Gambar 4.3	Membuka BlankPatt.....	48
Gambar 4.4	Pola Marker Monopoli	48
Gambar 4.5	Pola Marker DanaUmum.....	49
Gambar 4.6	Pola Marker Kesempatan.....	49
Gambar 4.7	Pola Marker Player	50
Gambar 4.8	Pola Marker House	50
Gambar 4.9	Pola Marker Hotel.....	51

Gambar 4.10	Inisialisasi Pola Marker.....	52
Gambar 4.11	Penyimpanan Deteksi Marker.....	52
Gambar 4.12	Desain 3D Monopoli Environment.....	53
Gambar 4.13	Desain 3D DanaUmum.....	54
Gambar 4.14	Desain 3D kesempatan.....	54
Gambar 4.15	Desain 3D Player.....	55
Gambar 4.16	Desain 3D Rumah.....	55
Gambar 4.17	Desain 3D Hotel.....	56
Gambar 4.18	Eksport File 3DSMax ke File *.wrl	57
Gambar 4.19	Property Sheet Properties	66
Gambar 4.20	Loading ke Model	67
Gambar 4.21	Hasil dari Rendering Kamera	68
Gambar 4.22	Objek Terlihat Seluruhnya dengan Jarak Normal.....	70
Gambar 4.23	Objek Terlihat Menghilang dengan Jarak Terlalu Jauh	70
Gambar 4.24	Tampilan Saat Objek yang Akan Ditampilkan Lebih dari 50....	71

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Tabel Pengujian Marker	72
-----------	------------------------------	----



INTISARI

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sebuah permainan monopoli 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, 3DSMax2010, Adobe Photoshop CS3, dan wordpad. Untuk OSnya menggunakan Windows7 x86.

Hasil yang dicapai adalah suatu aplikasi yang membuat permainan monopoli 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 di ambil adalah dengan adanya permainan monopoli berbasis augmented reality ini akan menjadi lebih menarik. Apalagi permainan AR seperti ini adalah yang pertama di Indonesia.

Kata kunci : Augmented Reality, Permainan Monopoli

ABSTRACT

The purpose of this study is to establish a monopoly game 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, 3DSMax2010, Adobe Photoshop CS3, and WordPad. To use the OS Windows7 x86.

The Result is an application that makes the monopoly game 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 monopoly-based augmented reality will become more attractive game. Especially an Augmented Reality game like this is the first in Indonesia.

Keywords : *Augmented Reality, Monopoly Game*

