

**PERANCANGAN APLIKASI “MAGIC BOOK” PENGENALAN  
TATA SURYA SEBAGAI SARANA EDUKASI BERBASIS  
TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh  
Heru Isma Pratiwi  
11.11.5194**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2015**

**PERANCANGAN APLIKASI “MAGIC BOOK” PENGENALAN  
TATA SURYA SEBAGAI SARANA EDUKASI BERBASIS  
TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagai persyaratan  
mencapai derajat sarjana S1  
pada jurusan Teknik Informatika



**Disusun Oleh  
Heru Isma Pratiwi  
11.11.5194**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2015**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN APLIKASI “MAGIC BOOK” PENGENALAN  
TATA SURYA SEBAGAI SARANA EDUKASI BERBASIS  
TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY**

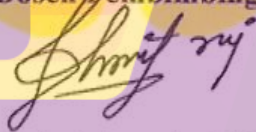
yang disusun oleh

**Heru Isma Pratiwi**

**11.11.5194**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 18 Oktober 2014

Dosen Pembimbing,



**Dhani Ariatmanto, M.Kom**  
**NIK. 190302197**

**PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**PERANCANGAN APLIKASI “MAGIC BOOK” PENGENALAN**  
**TATA SURYA SEBAGAI SARANA EDUKASI BERBASIS**  
**TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY**

yang disusun oleh  
**Heru Isma Pratiwi**  
**11.11.5194**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 10 Juni 2015

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Kusnawi, S.Kom, M.Eng**  
NIK. 190302112

**Mei P Kurniawan, M.Kom**  
NIK. 190302187

**Dhani Ariatmanto, M.Kom**  
NIK. 190302197


**Tanda Tangan**


Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 10 September 2015

**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 tinggi manapun, 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.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 10 September 2015



NIM. 11.11.5194

## MOTTO

Keberanian adalah harga yang harus dibayar untuk hidup kuat dan mapan. Dan rasa takut itu akan membuat kita lemah dan kehilangan percaya diri.

Temukanlah kebahagiaan hari ini dengan bersyukur dari hal – hal kecil yang akan menuntunmu meraih hal hal besar esok hari.

Senyum adalah kebahagiaan yang sangat cepat sampai kedalam hati, jangan menunggu bahagia untuk bias tersenyum tapi tersenyumlah untuk menjemput kebahagiaan.

Your FUTURE is on YOUR HAND



## PERSEMBAHAN

- *Segala puji dan syukur kepada Allah, dengan segala cobaan dan kebahagiaan yang telah Engkau berikan kepada hambamu ini sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini.*
- *Terima kasih untuk Ibu (Rukisah) serta Bapak (Sumarto) yang selalu memberikan dukungan dengan penuh selama aku hidup, menjadi motivator terbesar dan istimewa dalam hidupku yang tak jemu mendo'akanku dari sejak aku terlahir serta menyayangiku dengan segala kekuranganku. Tak pernah cukup ku membalas kasih sayang kalian.*
- *Saudara tercinta adiku Sugeng Prayogo yang selalu hadirkan tawa disaat aku gelisah dan patah semangat.*
- *Terima kasih untuk Pak Dhani Ariatmanto yang memberikan kritik, saran, masukan dan bantuannya*
- *Terima kasih untuk Anisa, Novan, Mbak Rizca, Kak Citta, dan Wian yang selalu memberikan dukungan dan semangat, I love you All, Sukses buat kita ya.*
- *Terima kasih untuk Keluarga Besar Senat Mahasiswa yang menginspirasi, dan memberikan pengalaman kepada saya. Selalu menanyakan kapan wisuda. Sukses untuk semuanya.*
- *Terima kasih untuk Rizki, Mas Sigit, Mas Ano, Mbak Ridha Terimakasih untuk hiburannya ketika lelah mengerjakan skripsi, semangat yang membuat saya bisa mengerjakan skripsi tepat waktu. Thankyou guys I love You.*
- *Terima kasih untuk teman – teman S1 TI 08 atas bantuan dan dukungannya dalam mengerjakan Skripsi ini. Salam Sukses untuk kalian semua.*
- *Terima kasih kepada teman dan sahabat atas bantuan dan dukungan kalian.*

## KATA PENGANTAR

*Bismillaahirrahmaanirrahiim*

*Alhamdulillah*, puji syukur kehadiran Allah SWT yang selalu melimpahkan segala rahmat, nikmat, dan petunjuk-Nya sehingga skripsi ini akhirnya dapat terselesaikan. Sholawat teriring salam penulis persembahkan kepada manusia paling berpengaruh nomor satu di dunia, Rasulullah saw, yang ajarannya tetap murni dan diamalkan sampai detik ini.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan di STMIK AMIKOM Yogyakarta. Mengangkat judul “Perancangan Aplikasi “Magic Book” Pengenalan Tata Surya Sebagai Sarana Edukasi Berbasis Teknologi Augmented Reality”, skripsi ini dimaksudkan untuk mempermudah proses pembelajaran.

Banyak pihak yang telah mendukung terselesaikannya skripsi ini, sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM. selaku Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Dhani Ariatmanto, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan pengarahan bagi penulis dalam pembuatan skripsi
3. Kedua orangtua yang selalu menuntun dan memberikan kepercayaan kepada penulis sampai saat ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu yang bermanfaat.
5. Keluarga besar S1 Teknik Informatika 11-S1TI-08

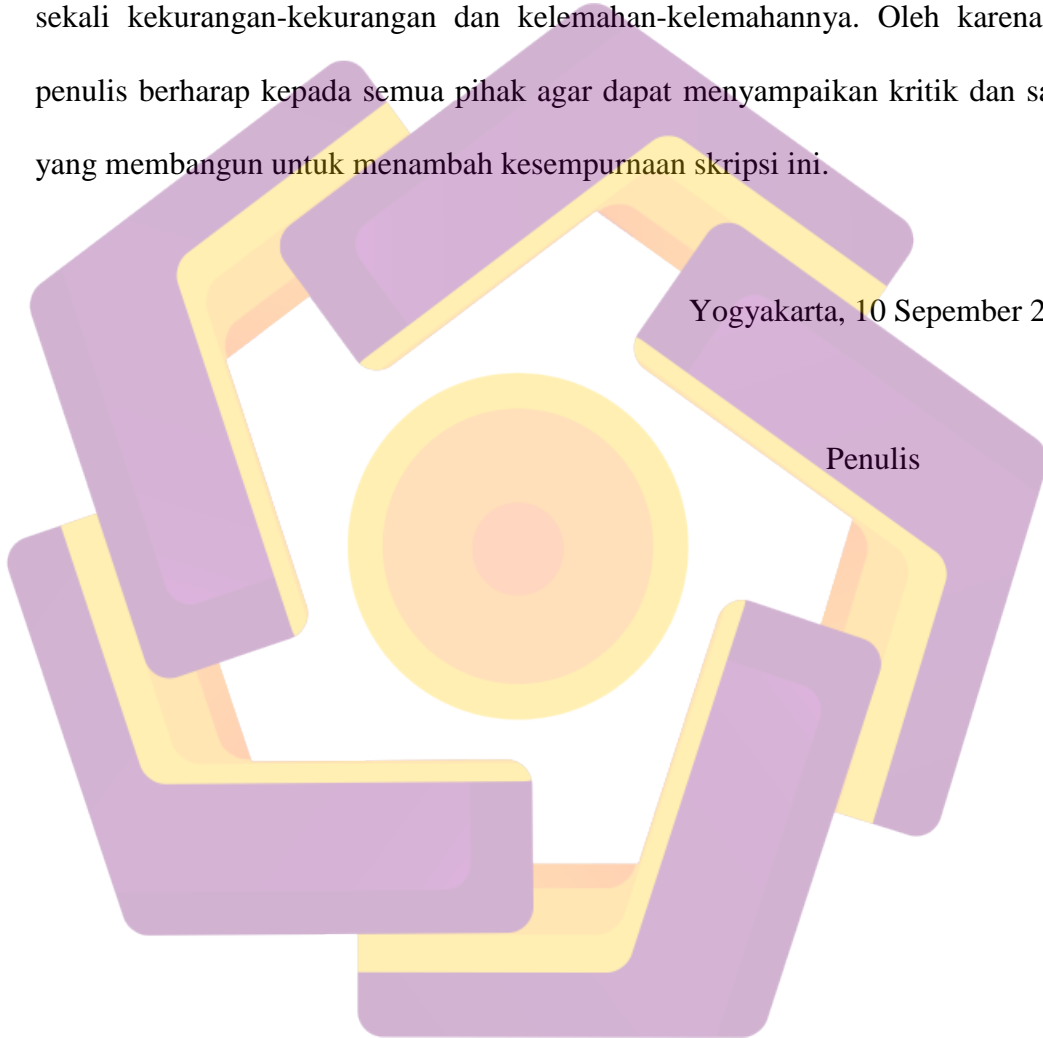


6.Semua pihak yang telah mendukung kelancaran penyusunan skripsi ini yang tidak dapat dituliskan satu persatu.

Penulis tentunya menyadari bahwa pembuatan skripsi ini masih banyak sekali kekurangan-kekurangan dan kelemahan-kelemahannya. Oleh karena itu penulis berharap kepada semua pihak agar dapat menyampaikan kritik dan saran yang membangun untuk menambah kesempurnaan skripsi ini.

Yogyakarta, 10 September 2015

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
INTISARI.....	xvi
<i>ABSTRACT</i> .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.5.1 Pengumpulan Data.....	4
1.5.1.1 Metode Studi Kasus.....	4
1.5.1.2 Metode Quisioner.....	4
1.5.1.3 Metode Studi Pustaka.....	5
1.5.2 Metode Analisis.....	5
1.5.3 Metode Perancangan.....	5
1.5.4 Metode Pengembangan.....	5
1.5.5 Metode Testing.....	5
1.7 Sistem Penulisan.....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>8</b>
2.1 Tinjauan Pustaka.....	8

2.2	Definisi Dasar Multimedia .....	9
2.3	Karakteristik Augmented Reality .....	13
2.4	Metode Analisis SWOT .....	23
2.4.1	Pengertian Analisis SWOT .....	23
2.4.2	Konsep Openspace 3D .....	24
2.4.2.1	Proses Kerja Openspace 3D .....	24
2.4.3	Penunjang Augmented Reality .....	25
2.5	Konsep Permodelan Sistem.....	25
2.5.1	Flowchart.....	25
2.5.2	OGRE .....	26
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
3.1	Hipotesis .....	28
3.2	Alat dan Bahan .....	29
3.2.1	Alat .....	29
3.2.1.1	Kebutuhan Perangkat Keras .....	29
3.2.1.2	Kebutuhan Perangkat Lunak .....	29
3.2.2	Bahan Penelitian.....	29
3.2.2.1	Pembuatan Marker .....	29
3.2.2.2	Kalibrasi Kamera.....	30
3.2.2.3	Metode Pengumpulan Data .....	31
3.2.2.3.1	Metode Studi Kasus .....	31
3.2.2.3.2	Metode Quisioner .....	31
3.2.2.3.3	Metode Studi Pustaka .....	32
3.2.2.4	Analisis Kebutuhan .....	33
3.2.2.4.1	Kebutuhan Fungsional .....	33
3.2.2.4.2	Kebutuhan Non Fungsional .....	33
3.3	Alur Peneitian.....	34
3.4	Subjek Penelitian .....	35
3.5	Proses Instalasi atau Alur Produksi.....	35
3.5.1	Rancangan Interface Sistem .....	36
3.5.1.1	Cover Buku .....	36

3.5.1.2 Halaman Panduan Buku .....	37
3.5.1.3 Halaman Isi Buku.....	37
3.5.2 Flowchart.....	39
3.6 Analisis Data .....	40
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>42</b>
4.1 Interface .....	42
4.1.1 Pembuatan Objek Planet .....	42
4.1.2 Memproduksi Sistem.....	51
4.2 Koneksi Form dan Database Server .....	63
4.3 White Box Testing .....	67
4.4 Kompilasi Program (Membuat setup .exe).....	67
4.5 Pemeliharaan Sistem .....	68
4.6 Quisioner Penggunaan Aplikasi .....	68
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>73</b>
5.1 Kesimpulan.....	73
5.2 Saran.....	73
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>74</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>75</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel 3.1 Pertanyaan Quisioner .....	32
Tabel 3.2 Tabel 3.2 Flowchart Menu Pengenalan Planet.....	39



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Manfaat AR dalam bidang hiburan .....	16
Gambar 2.2 Manfaat AR dalam bidang kedokteran.....	17
Gambar 2.3 Manfaat AR dalam bidang Engineering Design .....	18
Gambar 2.4 Manfaat AR dalam bidang Robotic dan Telerobotic .....	19
Gambar 2.5 Manfaat AR dalam bidang pendidikan.....	20
Gambar 2.6 Manfaat AR dalam bidang militer.....	21
Gambar 2.7 Manfaat AR dalam bidang periklanan .....	22
Gambar 2.8 Manfaat AR dalam bidang Navigasi / GPS.....	23
Gambar 2.9 Simbol Flowchart yang digunakan.....	26
Gambar 3.1 Contoh marker.....	30
Gambar 3.2 Gambar Alur Penelitian.....	35
Gambar 3.3 Perancangan Cover Buku .....	36
Gambar 3.4 Perancangan Halaman Panduan Buku.....	37
Gambar 3.5 Perancangan Halaman Isi Buku .....	38
Gambar 4.1 Proses pembuatan planet .....	42
Gambar 4.2 Membuat objek yang akan dijadikan planet.....	43
Gambar 4.3 Proses Awal Pemberian material.....	43
Gambar 4.4 Pemilihan material yang akan dimasukkan ke objek .....	44
Gambar 4.5 Memasukkan material ke dalam objek.....	44
Gambar 4.6 Membuat model planet Merkurius .....	45
Gambar 4.7 Membuat model planet Venus.....	45
Gambar 4.8 Membuat model planet Bumi .....	46
Gambar 4.9 Membuat model planet Mars .....	46
Gambar 4.10 Membuat model planet Jupiter.....	47
Gambar 4.11 Membuat model planet Saturnus.....	47
Gambar 4.12 Membuat model planet Uranus .....	48
Gambar 4.13 Membuat model planet Neptunus .....	48
Gambar 4.14 Membuat model planet Matahari .....	49
Gambar 4.15 Proses pemberian material pada planet .....	49
Gambar 4.16 Proses export .....	50

Gambar 4.17 Proses Export ke file (*.scene).....	51
Gambar 4.18 Cover Buku .....	52
Gambar 4.19 Panduan menggunakan AR .....	52
Gambar 4.20 Halaman Planet Merkurius.....	53
Gambar 4.21 marker untuk Platet Merkurius.....	53
Gambar 4.22 Halaman Planet Venus .....	54
Gambar 4.23 Marker untuk Planet Venus.....	54
Gambar 4.24 Halaman Planet Bumi.....	55
Gambar 4.25 Marker untuk Planet Bumi .....	55
Gambar 4.26 Halaman Planet Mars .....	56
Gambar 4.27 Marker untuk Planet Mars.....	56
Gambar 4.28 Halaman Planet Jupiter.....	57
Gambar 4.29 Marker untuk Planet Jupiter .....	57
Gambar 4.30 Halaman Planet Saturnus .....	58
Gambar 4.31 Marker untuk Planet Jupiter .....	58
Gambar 4.32 Halaman Planet Uranus .....	59
Gambar 4.33 Marker untuk Planet Uranus .....	59
Gambar 4.34 Halaman Planet Neptunus .....	60
Gambar 4.35 Marker untuk Planet Neptunus.....	60
Gambar 4.36 Halaman Matahari.....	61
Gambar 4.37 Marker untuk Matahari.....	61
Gambar 4.38 Interface hasil jadi .....	62
Gambar 4.39 Interface hasil jadi .....	62
Gambar 4.40 Layar Awal Openspace 3D .....	63
Gambar 4.41 Untuk menangkap gambar marker .....	64
Gambar 4.42 Proses Pembuatan Marker.....	64
Gambar 4.43 Mengatur Pendeteksian Marker .....	65
Gambar 4.44 Mengatur Pendeteksian Marker dengan Objek 3D .....	66
Gambar 4.45 Mengatur Ukuran Objek 3 dimensi .....	66
Gambar 4.46 Membuat file menjadi .exe .....	68
Gambar 4.47 Implementasi Aplikasi .....	69

Gambar 4.48 Implementasi Aplikasi .....	70
Gambar 4.49 Implementasi Aplikasi .....	70
Gambar 4.50 Implementasi Aplikasi .....	71
Gambar 4.51 Implementasi Aplikasi .....	71
Gambar 4.52 Implementasi Aplikasi .....	72





## INTISARI

Teknologi *Augmented Reality* adalah perwujudan dari benda-benda di dunia maya ke dunia nyata, baik dalam dua dimensi atau tiga dimensi . Teknologi ini mampu membentuk gambar yang lebih menarik secara visual, dan karena itu secara luas diterapkan untuk informasi karena dapat menarik perhatian media . *Augmented Reality* memungkinkan pengguna untuk berinteraksi direal time dengan sistem. Penggunaan teknologi ini telah berkembang ke berbagai bidang dan diperkirakan akan mengalami pertumbuhan yang signifikan .

Seiring dengan perkembangan kesadaran masyarakat pengetahuan tentang tata surya, banyak orang yang telah memberikan informasi yang berkaitan dengan tata surya dalam berbagai Media . Tidak hanya orang dewasa tetapi juga ditargetkan dari anak-anak diperkenalkan dengan pengetahuan. Media diharapkan bisa menyampaikan informasi secara efektif dan efisien. Penulis ingin membantu penyampaian informasi yang relevan dan pengenalan berbagai macam planet yang ada di tata surya melalui visualisasi 3 dimensi sehingga lebih terperinci dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality*. Dengan teknologi ini akan memberikan pendekatan baru untuk media pendidikan yang ada saat ini, bukan hanya menggunakan real objek tetapi juga dapat digunakan obyek berbentuk virtual dalam penyampaian informasi. Ditambahkan nilai media ini adalah untuk memfasilitasi pengiriman dan membuat informasi lebih menarik, terutama untuk anak-anak .

**Kata kunci** : *augmented reality* , media pendidikan , tata surya, visualisasi 3 dimensi

## ABSTRACT

*The technology of Augmented Reality is the embodiment of the objects in the virtual world into the real world, whether in a two dimensional or three dimensional. This technology is capable of forming images are more visually appealing, and because it is widely applied to information as it may attract media attention. Augmented Reality allows the user to interact with a system of time direal. The use of this technology has evolved into many different areas and are expected to experience significant growth.*

*Along with the development of public awareness of knowledge about the solar system, many people who have provided information relating to the solar system in a variety of Media. Not only adults but also children from targeted introduced with knowledge. The Media can be expected to convey information effectively and efficiently. The author would like to help the delivery of relevant information and the introduction of various planets in the solar system via a 3-dimensional visualization so that more detail by using the technology of Augmented Reality. With this technology will provide new approaches to media education that exist today, not just use the real object but can also be used in virtual form object of delivery information. Added value of this media is to facilitate shipping and make the information more attractive, especially for children.*

**Keywords:** *augmented reality, media education, the solar system, 3-dimensional visualization*

