

**PEMBANGUNAN APLIKASI *AUGMENTED REALITY*  
BOOK TATA SURYA 3D BERBASIS ANDROID**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai  
Derajat Sarjana Teknik Informatika**



Oleh

**ALBERTUS ADITYO W.**

**09 07 06004**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
2013**

**HALAMAN PENGESAHAN**

TUGAS AKHIR BERJUDUL

**PEMBANGUNAN APLIKASI AUGMENTED REALITY BOOK TATA SURYA 3D**

**BERBASIS ANDROID**

Disusun oleh :

Albertus Adityo W.

NIM : 09 07 06004

Dinyatakan telah memenuhi syarat

pada tanggal : Juli 2013

Pembimbing I,

B. Yudi Dwiandiyanta, S.T., M.T.

Pembimbing II,

Dr. Pranowo, S.T., M.T.

Tim Penguji :

Penguji I,

B. Yudi Dwiandiyanta, S.T., M.T.

Penguji II,

Paulus Mudjihartono, S.T., M.T.

Penguji III,

Eddy Julianto, S.T., M.T.

Yogyakarta, Juli 2013

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Teknologi Industri

Bekas,



FAKULTAS  
TEKNOLOGI INDUSTRI

Ir. B. Kristyanto, M.Eng., Ph.D.

**TUGAS AKHIR INI SAYA PERSEMBAHKAN UNTUK:**

*Juhan yesus kristus*

*Orang tua & adik saya tercinta*

*Saudara-saudaraku tercinta*

The true sign of intelligence is not knowledge but imagination.

*-Albert Einstein-*

A person who never made a mistake never tried anything new.

*-Albert Einstein-*

## INTISARI

Fenomena anak yang bosan atau kurang bersemangat dalam belajar bukanlah hal langka lagi, penyebab dari bosannya anak untuk belajar sangat bervariasi salah satunya disebabkan oleh kurang menariknya sarana dan pra sarana dalam pembelajaran.

Sebagai contoh ketika anak-anak belajar mengenai "Tata Surya" yang didapatkan hanyalah gambaran 2D. Bagi anak-anak hal tersebut dinilai sangat membosankan. Dengan adanya teknologi *Augmented Reality* dan berkembangnya teknologi *mobile* dimungkinkan membuat *mobile* aplikasi yang menunjang proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan interaktif dengan menampilkan bentuk 3D dari objek tata surya.

Dengan adanya *mobile* aplikasi *Augmented Reality Book 3D "Tata Surya"* dapat membuat proses belajar menjadi lebih interaktif dan menarik.

**Kata Kunci** : *Augmented Reality Book*, pembelajaran, *mobile* aplikasi.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus karena atas berkat-Nya penulis dapat menyelesaikan pembuatan skripsi ini dengan baik.

Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat sarjana di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ir.B.Kristyanto, M.Eng.,Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak B. Yudi Dwiandiyanta, S.T, M.T. selaku Dosen Pembimbing I, yang dengan sangat baik membimbing dan membantu penulis dari awal sampai selesainya skripsi ini.
3. Bapak Dr. Pranowo, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak membantu penulis dari awal sampai selesainya skripsi ini.
4. Perpustakaan Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah meminjamkan buku-buku yang menunjang dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Semua dosen dan staff Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

6. Bapak, Ibu, adik, dan saudara-saudaraku yang selalu mendoakan dan memberikan semangat serta kepercayaannya selama skripsi.
7. Teman-teman SMA (Aldo, Adriel, Leo, Aswin, Ivana), Aryo, Andre, Agung yang sudah menghibur penulis sebelum sidang akhir.
8. Emanuel yang sudah membantu penulis membuat icon untuk aplikasi.
9. Heri, Maryke yang sudah membantu meminjamkan kebutuhan untuk sidang akhir.
10. Nani, Richo, Sinta, Maryke, Emanuel yang sudah menyemangati penulis sebelum dan sesudah sidang berakhir.
11. Anak-anak INVERS yang sudah memberikan dorongan moral selama skripsi. Terima kasih juga atas kebersamaannya selama ini, menjadi hal yang tak terlupakan.
12. Teman-teman Teknik Informatika 2009 yang banyak sekali membantu saat kuliah. Rekan-rekan dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu atas bantuannya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu segala saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan agar di masa yang akan datang dapat menjadi lebih baik lagi.

Akhirnya penulis berharap agar skripsi ini dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi para pembaca dalam memperluas wawasan dan pengetahuan.

Yogyakarta, 15 Juli 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	ii
INTISARI .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metodologi.....	3
1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
BAB III LANDASAN TEORI.....	11
3.1 3D Modelling.....	11
3.2 Augmented Reality.....	11
3.3 Blender.....	12
3.4 Eclipse.....	13
3.5 OpenGL ES.....	13
3.6 Tata Surya.....	14
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	18
4.1 Analisis Sistem.....	18
4.1.1 Lingkup Masalah.....	18
4.1.2 Perspektif Produk.....	18
4.1.3 Kebutuhan Antarmuka Eksternal .....	19
4.2 Kebutuhan Fungsionalitas Perangkat Lunak.....	20
4.2.1 Use Case Diagram.....	20
4.2.2 Skenario .....	21
4.2.3 Data Tabel.....	21



4.3 Perancangan Sistem .....	21
4.3.1 Sequence Diagram .....	21
4.3.2 Class Diagram .....	22
4.3.3 Class Diagram Specific Description .....	22
4.3.4 Deskripsi Perancangan Antarmuka .....	23
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK.....	27
5.1 Implementasi Perangkat Lunak.....	27
5.1.1 Implementasi Antarmuka.....	29
5.2 Pengujian Perangkat Lunak.....	32
5.2.1 Pengujian Fungsional.....	32
5.2.2 Pengujian Pengguna .....	38
5.3 Kelebihan dan Kekurangan Sistem .....	39
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	27
6.1 Kesimpulan.....	27
6.2 Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA.....	xi

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Miligram's Reality - Virtuality Continuum</i> .....	7
Gambar 3.1 Cara Kerja Augmented Reality.....	12
Gambar 3.2 Sistem Tata Surya.....	14
Gambar 4.1 Use Case Diagram ARB3D.....	20
Gambar 4.2 Rancangan Arsitektur AB3D.....	21
Gambar 4.3 Class Diagram ARB3D.....	22
Gambar 4.4 Rancangan Antarmuka Menu Utama.....	24
Gambar 4.5 Rancangan Antarmuka Start AR.....	25
Gambar 4.6 Antarmuka Menu Flash-on, Cont. Autofocus.....	26
Gambar 5.1 Antarmuka Menu Utama.....	29
Gambar 5.2 Antarmuka Start AR.....	30
Gambar 5.3 Antarmuka Tampilan Submenu.....	31
Gambar 5.4 Grafik hasil pengujian responden ARB3D.....	39

## DAFTAR TABLE

Tabel 2.1 Perbandingan dengan Aplikasi lain.....	10
Tabel 5.1 Implementasi.....	27
Tabel 5.2 Pengujian Fungsional.....	32
Tabel 5.3 Hasil pengujian responden ARB3D .....	38

