



**MULTIMEDIA PEMBELAJARAN TATA SURYA MENGGUNAKAN
*AUGMENTED REALITY***

Disusun oleh :

Nama : EDO NOVA ARDIANTO

Nim : 09.5.00046

Program Studi : Teknik Informatika

Jenjang Pendidikan : Strata 1

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

SINAR NUSANTARA

SURAKARTA

2015



LAPORAN SKRIPSI

MULTIMEDIA PEMBELAJARAN TATA SURYA

MENGGUNAKAN *AUGMENTED REALITY*

**Laporan ini disusun guna memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan jenjang pendidikan Strata 1**

Pada

STMIK Sinar Nusantara Surakarta

Disusun Oleh :

Nama : Edo Nova Ardianto
Nim : 09.5.00046
Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang Pendidikan : Strata 1

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

SINAR NUSANTARA

SURAKARTA

2015

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

STMIK SINAR NUSANTARA

SURAT PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : MULTIMEDIA PEMBELAJARAN TATA SURYA
MENGUNAKAN *AUGMENTED REALITY*

NAMA : EDO NOVA ARDIANTO

NIM : 09.5.00046

“Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Surakarta, 2015

Penulis

Edo Nova Ardianto

PERSETUJUAN LAPORAN SKRIPSI

Nama Pelaksana Skripsi : Edo Nova Ardianto

Nomor Induk Mahasiswa : 09.5.00046

Program Studi : Teknik Informatika

Jenjang Pendidikan : Strata 1

Judul Skripsi : Multimedia Pembelajaran Tata Surya
Menggunakan *Augmented Reality*

Dosen Pembimbing 1 : Didik Nugroho, S.Kom, M.Kom

Dosen Pembimbing 2 : Sapto Nugroho, S.Kom

Surakarta, 2015

Menyetujui,

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

Didik Nugroho, S.Kom, M.Kom

Sapto Nugroho, S.Kom

Mengetahui,

Ketua STMIK Sinar Nusantara

Kumaratih Sandradewi, S.P, M.Kom

MOTTO

“Aut Inveniam Viam Aut Faciam” (**Robert Sidney**)

PERSEMBAHAN

Makalah ini Penulis Persembahkan untuk :

1. Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat Nya sehingga saya bisa menyelesaikan Skripsi ini.
2. Yang terhormat Ibu Kumaratih Sandradewi,S.P.,M.Kom selaku Ketua STMIK Sinar Nusantara.
3. Yang terhormat Bapak Didik Nugroho, S.Kom, M.Kom. Pembimbing I dan Bapak Sapto Nugroho, S.Kom. selaku Pembimbing II yang telah membimbing dalam pembuatan makalah ini.
4. Bapak dan Ibu tercinta yang selalu memberikan dukungan, motivasi, dan doa.
5. Semua keluarga yang selalu menjadi motivasi dalam menyelesaikan makalah ini.
6. Semua teman-teman penulis, TI-S1 angkatan 2009, adik tingkat serta kakak tingkat yang selalu memberikan motivasi untuk tetap semangat.
7. Para Pembaca yang budiman.

RINGKASAN

“Komputer merupakan produk dari teknologi yang manfaatnya sudah dirasakan sejak dulu hingga sekarang. Selain itu, kehadiran produk dari teknologi-teknologi yang lain tentu juga memberikan kemudahan bagi manusia dalam bekerja. Alangkah baiknya bila manfaat itu juga diterapkan dalam sebuah sistem untuk media pembelajaran tata surya. Hal ini diharapkan bisa menggantikan alat peraga tata surya lama dan memberi manfaat bagi pelajar dan masyarakat dalam mempelajari tata surya.

Perbedaan dari multimedia pembelajaran tata surya pada skripsi ini dengan media pembelajaran yang beredar di masyarakat adalah inovasi. Multimedia pada skripsi ini dibuat dengan teknologi *Augmented Reality*. Pengguna bisa melihat objek 3 dimensi planet-planet dalam tata surya matahari dan mendapatkan informasi dari audio, video dan teks yang disertakan.”

SUMMARY

“Computer is a product of technology that benefit has been felt since long ago. In addition, the presence of the products of other technologies would also provide convenience for people in work. It would be nice if those benefits are also applied in a system for solar system study media. It is expected to replace the old props of the solar system and to benefit the students and the community in the study of the solar system.

Differences of multimedia learning solar system in this thesis with the media that circulate in society is innovation. Multimedia in this paper is made with Augmented Reality technology. Users can see the 3-dimensional objects planets in the solar system and get information from the audio, video and text are included.”

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya, sehingga tersusunlah Laporan Skripsi ini dengan judul “Multimedia Pembelajaran Tata Surya Menggunakan *Augmented Reality*”

Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu kewajiban yang dimaksud untuk melengkapi salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi program Strata I di STMIK Sinar Nusantara Surakarta. Atas tersusunnya Laporan Skripsi ini, Penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Kumaratih Sandradewi, S.P, M.Kom, selaku Ketua STMIK Sinar Nusantara.
2. Bapak Didik Nugroho, S.Kom, M.Kom. Pembimbing I dan Bapak Sapto Nugroho, S.Kom. selaku Pembimbing II.
3. Semua dosen jurusan Teknik Informatika, terimakasih atas semua jasa bapak dan ibu dosen.

Surakarta, Oktober 2015

Penulis

DAFTAR ISI

7HALAMAN JUDUL.....	i
SURAT PERNYATAAN PENULIS	iii
PERSETUJUAN LAPORAN SKRIPSI	iv
MOTTO.....	iv
PERSEMBAHAN	v
RINGKASAN	vi
<i>SUMMARY</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Pembatasan Masalah	2
1.4. Tujuan Skripsi	3
1.5. Manfaat Skripsi	3
1.6. Kerangka Pikir.....	4
1.7. Sistematika Penulisan.....	5

BAB II.....	7
2.1. <i>Augmented Reality</i>	7
2.2. Marker	8
2.3. Open Space 3D	9
2.4. 3DS Max 2013.....	12
2.5. Pembelajaran	12
2.6. Multimedia	16
2.7. Webcam.....	17
BAB III.....	20
3.1. Observasi	20
3.2. Studi Pustaka	20
3.3. Pengembangan Aplikasi	20
BAB IV	24
4.1. Sejarah Umum <i>Augmented Reality</i>	24
4.2. <i>Augmented Reality</i> Dalam Dunia Pendidikan	27
4.3. Tata Surya Matahari	29
4.3.1. Rotasi.....	32
4.3.2. Revolusi.....	33
BAB V.....	34
5.1. Analisa Sistem.....	34
5.1.1. Kebutuhan Hardware	34

5.1.2.	Kebutuhan Software.....	35
5.2.	Perancangan Sistem.....	37
5.2.1.	Perancangan marker.....	38
5.2.2.	Perancangan model 3D.....	39
5.2.3.	Perancangan buku.....	41
5.2.4.	Perancangan antarmuka.....	41
5.2.5.	Dubbing Sound.....	43
5.3.	Pemrograman.....	43
5.3.1.	Mengkoneksikan aplikasi dengan webcam.....	44
5.3.2.	Mengendalikan objek dengan marker.....	44
5.3.3.	Mengatur visibilitas objek.....	48
5.3.4.	Memberikan Audio.....	48
5.3.5.	Script dan relasi antar plugit.....	49
5.3.6.	Mengekspor.....	50
5.4.	Pengujian.....	51
5.5.	Kesimpulan Hasil Pengujian.....	53
5.6.	Implementasi.....	53
BAB VI	58
7.1.	Kesimpulan.....	58
7.2.	Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA	59

DAFTAR TABEL

Tabel 5. 1. Pola marker beserta fungsinya.	46
Tabel 5. 2. Pengujian Marker Objek 3D Planet	52
Tabel 5. 3. Pengujian Suara Latar dan Penjelasan	52
Tabel 5. 4. Pengujian Interaksi Objek 3D	52
Tabel 5. 5. Pengujian Interface (Antarmuka).....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Kerangka Pikir.....	5
Gambar 2. 1. Interface Open Space 3D.....	11
Gambar 2. 2. Interface 3ds Max 2013.....	12
Gambar 2. 3. Webcam dengan port USB.....	18
Gambar 5. 1. Flowwchart Sistem Pengenalan Pola	36
Gambar 5. 2. Marker	39
Gambar 5. 3. Pembuatan Objek Tata Surya Matahari	39
Gambar 5. 4. Pembuatan Objek Planet Merkurius.....	40
Gambar 5. 5. Pembuatan Buku <i>Augmented Reality</i>	41
Gambar 5. 6. Desain welcome screen	42
Gambar 5. 7. Desain tombol	43
Gambar 5. 8. Parameter AR capture	44
Gambar 5. 9. Parameter AR marker.....	45
Gambar 5. 10. Parameter Visibilitas Objek.	48
Gambar 5. 11. Parameter Suara.....	49
Gambar 5. 12. Relasi antar plugit.....	50
Gambar 5. 13. Mengekspor aplikasi	51

Gambar 5. 14. Welcome Splash Screen	53
Gambar 5. 15. Halaman Pertama Sistem Tata Surya	54
Gambar 5. 16. Halaman Kedua Matahari.....	54
Gambar 5. 17. Halaman Ketiga Merkurius	55
Gambar 5. 18. Halaman Keempat Venus.....	55
Gambar 5. 19. Halaman Kelima Bumi.....	55
Gambar 5. 20. Halaman Keenam Mars.....	56
Gambar 5. 21. Halaman Ketujuh Yupiter	56
Gambar 5. 22. Halaman Kedelapan Saturnus	56
Gambar 5. 23. Halaman Kesembilan Uranus.....	57
Gambar 5. 24. Halaman Kesepuluh Neptunus	57