

**PERANCANGAN KARTU INTERAKTIF AUGMENTED REALITY
TATA SURYA PADA TAMAN PINTAR YOGYAKARTA
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

Haidar Raharjo

14.12.7876

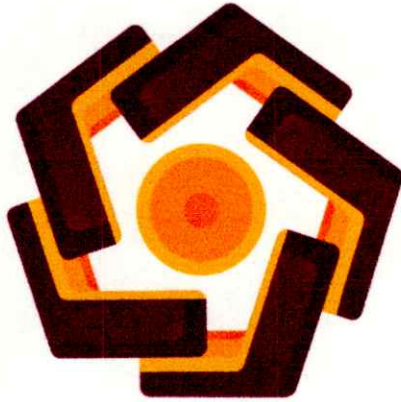
**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM
YOGYAKARTA
2018**



**PERANCANGAN KARTU INTERAKTIF AUGMENTED REALITY
TATA SURYA PADA TAMAN PINTAR YOGYAKARTA
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai gelar Sarjana
Pada Program Studi Sistem Informasi



disusun Oleh :

Haidar Raharjo

14.12.7876

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM
YOGYAKARTA
2018**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN KARTU INTERAKTIF AUGMENTED REALITY
TATA SURYA PADA TAMAN PINTAR YOGYAKARTA
BERBASIS ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Haidar Raharjo

14.12.7876

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 20 September 2018

Dosen Pembimbing,



Kusnawi, S.kom, M. eng.

NIK. 190302112

PENGESAHAN
SKRIPSI
PERANCANGAN KARTU INTERAKTIF AUGMENTED REALITY
TATA SURYA PADA TAMAN PINTAR YOGYAKARTA
BERBASIS ANDROID

yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Haidar Raharjo

14.12.7876

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 September 2018

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Sumarni Adi, S.Kom, M.Cs
NIK. 190302256

Rizqi Sukma Kharisma, M.Kom
NIK. 190302215

Kusnawi, S.Kom, M.eng
NIK. 190302112

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 September 2018

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si M.T.
NIK. 190302038

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, 20 September 2018



Haidar Raharjo
NIM. 14.12.7876

MOTTO

“Pendidikan merupakan perlengkapan paling baik untuk hari tua”

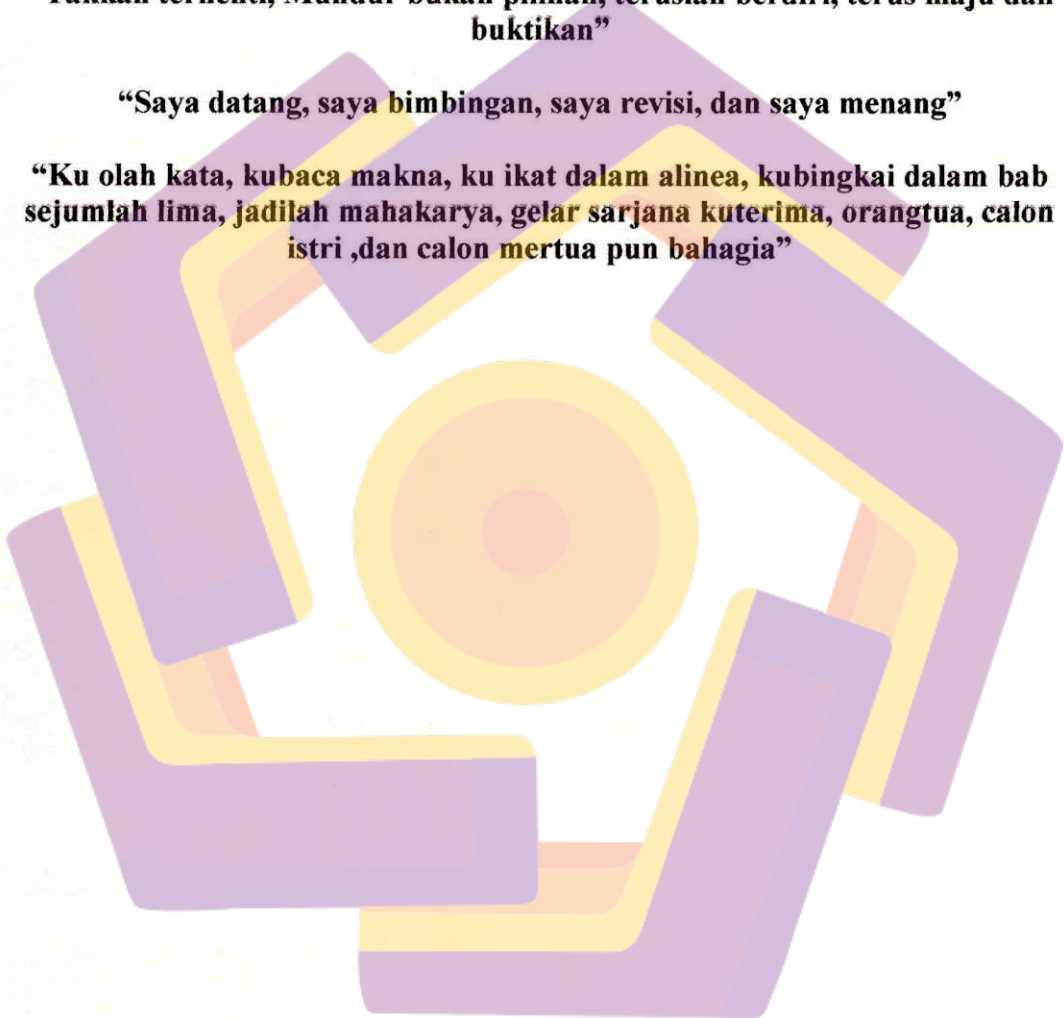
**“Memulai dengan penuh keyakinan, menjalankan dengan penuh keikhlasan,
dan Menyelesaikan dengan penuh kebahagiaan”**

“Ketika satu pintu tertutup, pintu lain terbuka”

**“Takkan terhenti, Mundur bukan pilihan, teruslah berdiri, terus maju dan
buktikan”**

“Saya datang, saya bimbingan, saya revisi, dan saya menang”

**“Ku olah kata, kubaca makna, ku ikat dalam alinea, kubingkai dalam bab
sejumlah lima, jadilah mahakarya, gelar sarjana kuterima, orangtua, calon
istri ,dan calon mertua pun bahagia”**



PERSEMBAHAN

Atas selesainya skripsi ini, saya ucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Tuhan yang maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayatnya sehingga skripsi ini dapat disusun dan selesai tanpa halangan apapun.
2. Kedua orang tua saya tercinta yang selalu mendukung penuh segala hal yang saya lakukan, membimbing dan terus mengarahkan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan
3. Bapak Kusnawi selaku dosen pembimbing yang telah banyak sabar membimbing saya menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Rita Yuliarti, SE selaku Kepala Analisis Perancangan , Evaluasi dan Penyusunan Laporan Taman Pintar Yogyakarta yang telah sangat baik, dan mengizinkan saya melakukan penelitian serta mendukung penelitian ini.
5. Dinas Perizinan kota Yogyakarta yang telah mengizinkan saya melakukan penelitian di Taman Pintar Yogyakarta.
6. Seluruh teman teman Kontrakan Sarjana Gipsy Marpaung, Yohanes dul, Ramdhani Fardan , Purwo dwi Andanu, Ahmad Murtafik, Avin dwi, Fajrian sije, Rahmat Reka, Aan Novianto, Imam Iswanto. Dan seluruh Rombongan yang sering dijuluki sebagai Begundal Clan dikelas. Bangga bersama kalian selama 4 tahun ini. Thanks man!

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayahNYA, tak lupa shalawat serta salam selalu penulis curahkan kepada junjungan Nabi agung Muhammad SAW, keluarganya, para sahabatnya, dan para pengikutnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“PERANCANGAN KARTU INTERAKTIF AUGMENTED REALITY TATA SURYA PADA TAMAN PINTAR YOGYAKARTA BERBASIS ANDROID”** yang digunakan guna untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer.

Dengan segala kerendahan dan ketulusan hati, penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang telah membantu memberikan arahan. Bimbingan, dan motivasi, baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan, yaitu kepada :

1. Prof. Dr. M. Suyanto, MM, Ketua Universitas Amikom Yogyakarta
2. Krisnawati, S.Si M.T. Dekan fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Kusnawi, S. Kom, M.eng selaku dosen pembimbing skripsi
4. Ibu Rita Yulianti selaku Kepala Analisis Perancangan , Evaluasi dan Penyusunan Laporan Taman Pintar Yogyakarta.
5. Ucapan terima kasih kepada seluruh dan semua sahabat kontrakan sarjana yang telah banyak memberikan bantuan, semangat serta motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Semoga Tuhan yang maha Esa membalas kebaikan dan ketulusan semua pihak yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini dengan melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kebaikan bagi banyak pihak.

Yogyakarta, 20 September 2018

Haidar Raharjo

DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I.....	1
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 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II Landasan Teori.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 Dasar Teori.....	9
2.2.1 Augmented Reality.....	9
2.2.2 Vuforia.....	18
2.2.3 Android.....	24
2.2.4 Unity Game Engine.....	26
2.2.5 C# (C Sharp).....	29
2.2.6 Media Pembelajaran.....	30
2.3 Metode Penelitian.....	30
2.3.1 Analisis SWOT.....	30
2.3.2 Metode Perancangan.....	31
2.3.3 Analisis Kebutuhan.....	33

2.3.4	Testing (Pengujian).....	34
BAB III	analisis dan perancangan sistem.....	35
3.1	Gambaran Umum.....	35
3.2	Analisis SWOT.....	36
3.3	Analisis kebutuhan Sistem.....	38
3.3.1	Kebutuhan Fungsional.....	38
3.3.2	Kebutuhan Non-Fungsional.....	39
3.3.3	Analisis Kelayakan Sistem.....	40
3.4	Metode Perancangan.....	42
3.4.1	Perancangan (<i>Design</i>).....	42
3.4.2	Pengumpulan Materi (<i>Material Collection</i>).....	45
BAB IV	implementasi dan pembahasan.....	52
4.1	Pembuatanan Marker.....	52
4.2	Pembuatan Aset Tiga Dimensi.....	58
4.3	Pembuatan Antar Muka.....	59
4.3.1	Pembuatan Splash Screen.....	59
4.3.2	Pembuatan Menu utama.....	60
4.3.3	Pembuatan Bantuan.....	61
4.3.4	Pembuatan Pindai.....	62
4.4	Penggabungan Aset Tiga Dimensi dengan Marker.....	64
4.5	White Box Testing.....	64
4.6	Kompilasi Program.....	65
4.7	Black Box Testing.....	65
4.8	Implementasi Program.....	66
4.8.1	Instalasi Aplikasi.....	66
4.8.2	Instalasi Melalui Amazon.....	68
4.9	Penyusunan Kuisisioner dengan Skala Likert.....	69
BAB V	PENUTUP.....	73
5.1.	Kesimpulan.....	73
5.2.	Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN	76

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian.....	8
Tabel 3. 1 Matrik SWOT	36
Tabel 3. 2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	39
Tabel 3. 3 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras Komputer.....	40
Tabel 3. 4 Perangkat Keras untuk Penerapan Aplikasi.....	40
Tabel 3. 5 Tabel Pengumpulan Materi.....	46
Tabel 3. 6 Material Tombol	47
Tabel 3. 7 Narasi Audio	48
Tabel 4. 1 Pengujian Black box	66
Tabel 4. 2 Kuisisioner Aspek Multimedia dan Informasi Aplikasi.....	70
Tabel 4. 3 Persentase Nilai.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Proses Cara Kerja Augmented Reality.....	11
Gambar 2. 2 Marker Based Tracking.....	14
Gambar 2. 3 Face Tracking.....	15
Gambar 2. 4 Image Target.....	16
Gambar 2. 5 Motion Tracking.....	17
Gambar 2. 6 3D Object Tracking.....	17
Gambar 2. 7 3D Locatin Based.....	18
Gambar 2. 8 3D Vuforia Development Process.....	19
Gambar 2. 9 Alur Diagram QCAR.....	21
Gambar 2. 10 Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC).....	32
Gambar 3. 1 Gambaran Umum.....	35
Gambar 3. 2 Flowchart.....	42
Gambar 3. 3 Aplikasi.....	43
Gambar 3. 4 Rancangan Splash Screen.....	43
Gambar 3. 5 Rancangan Menu Utama.....	44
Gambar 3. 6 Rancangan Pindai sebelum pemindaian.....	44
Gambar 3. 7 Tampilan Pindai setelah scan Marker.....	45
Gambar 3. 8 Rancangan Bantuan.....	45
Gambar 3. 9 Tampilan Splash Screen.....	46
Gambar 3. 10 Tampilan Menu.....	46
Gambar 3. 11 Objek Augmented Reality.....	47
Gambar 3. 12 Tampilan Marker.....	51
Gambar 4. 1 Marker Matahari.....	52
Gambar 4. 2 Marker Planet Merkurius.....	53
Gambar 4. 3 Marker Planet Venus.....	53
Gambar 4. 4 Marker Planet Bumi.....	54
Gambar 4. 5 Marker Planet Mars.....	54

Gambar 4. 6 Marker Planet Jupiter	55
Gambar 4. 7 Marker Planet Saturnus	55
Gambar 4. 8 Marker Planet Uranus	56
Gambar 4. 9 Marker Planet Neptunus.....	56
Gambar 4. 10 Upload Marker	57
Gambar 4. 11 Download Database	57
Gambar 4. 12 Select Development platform.....	57
Gambar 4. 13 Unity Package	58
Gambar 4. 14 Pembuatan Aset Tiga Dimensi.....	58
Gambar 4. 15 Rotating.cs.....	59
Gambar 4. 16 Slash Screen	60
Gambar 4. 17 Script Splash Screen.....	60
Gambar 4. 18 Pembuatan Menu Utama.....	60
Gambar 4. 19 Script Menu Utama	61
Gambar 4. 20 Pembuatan Menu Bantuan	61
Gambar 4. 21 Script Menu Bantuan	62
Gambar 4. 22 Pengenalan Tata Surya.....	62
Gambar 4. 23 RotationScript.cs.....	63
Gambar 4. 24 Tampilan Pindai 1	63
Gambar 4. 25 Tampilan Pindai 2.....	64
Gambar 4. 26 Penggabungan Aset Tiga dimensi dengan Marker	64
Gambar 4. 27 White Box Testing	65
Gambar 4. 28 Build Apk.....	65
Gambar 4. 29 Install Aplikasi Android.....	67
Gambar 4. 30 Instalasi Aplikasi Berhasil	67
Gambar 4. 31 Aplikasi Disetujui Amazon Appstore	68
Gambar 4. 32 Tampilan Aplikasi pada Amazon App.....	69
Gambar 4. 33 Tampilan Aplikasi Web Amazon.....	69

INTISARI

Perkembangan teknologi saat ini telah berkembang pesat di segala bidang salah satunya adalah teknologi Augmented reality . Berbagai aplikasi sudah banyak mengadaptasi teknologi *Augmented Reality* baik sebagai media permainan, bisnis, dan edukasi.

Taman Pintar didirikan untuk mendukung program pembelajaran reguler disekolah sejak dini dengan harapan akan semakin banyak inovator teknologi yang muncul dari indonesia. Android merupakan Platform yang menjadi tren masa kini, yang hampir dimiliki oleh setiap mobile phone dan digunakan setiap orang.

Aplikasi yang dapat di dapatkan dengan gratis memberikan kemudahan bagi penggunaanya. Tool yang dapat digunakan untuk membangun teknologi augmented reality juga mudah didapatkan.

Penggunaan gambar diam yang tersedia dalam buku teks pelajaran membuat siswa cenderung pasif dan kurang interaktif karena media gambar tidak mampu memberikan respon timbal balik, kurang terlihat nyata dan kurang menarik.

Kata Kunci : Augmented Reality, Media Pembelajaran, Media Interaktif.

ABSTRACT

Current technological developments have developed rapidly in all fields, one of which is augmented reality technology. Many applications have adapted Augmented Reality technology both as a game, business and education media.

Taman Pintar was established to support regular learning programs in schools from an early age with the hope that more technology innovators would emerge from Indonesia. Android is a platform that has become a trend today, which is almost owned by every mobile phone and used by everyone.

Applications that can be obtained for free make it easy for users. Tools that can be used to build augmented reality technology are also easy to obtain.

The use of still images that are available in textbooks makes students tend to be passive and less interactive because the image media is not able to provide a reciprocal response, is less visible and less attractive.

Keyword : Augmented Reality, Instructional Media, Interaktif Media.