

**PEMBUATAN CATALOG FOSIL MUSEUM PURBAKALA  
SANGIRAN MENGGUNAKAN ANIMASI 3D  
AUGMENTED REALITY**

**SKRIPSI**



**disusun oleh**

**Roby Arwanto**

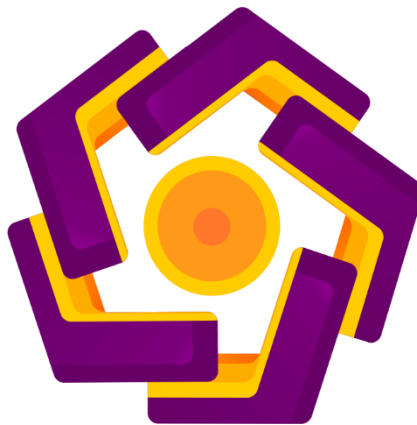
**13.12.7441**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2017**

**PEMBUATAN CATALOG FOSIL MUSEUM PURBAKALA  
SANGIRAN MENGGUNAKAN ANIMASI 3D  
AUGMENTED REALITY**

**Skripsi**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Sistem Informasi



**disusun oleh**

**Roby Arwanto**

**13.12.7441**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2017**

## **PERSETUJUAN**

### **SKRIPSI**

#### **PEMBUATAN CATALOG FOSIL MUSEUM PURBAKALA SANGIRAN MENGUNAKAN ANIMASI 3D AUGMENTED REALITY**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Roby Arwanto**

**13.12.7441**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 21 Oktober 2016

**Dosen Pembimbing,**



**Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.**

**NIK. 190302096**

## PENGESAHAN

### SKRIPSI

#### PEMBUATAN CATALOG FOSIL MUSEUM PURBAKALA SANGIRAN MENGUNAKAN ANIMASI 3D AUGMENTED REALITY

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Roby Arwanto**

13.12.7441

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 23 Mei 2017

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

Ferry Wahyu Wibowo., S.Si, M.Cs  
NIK. 190302235

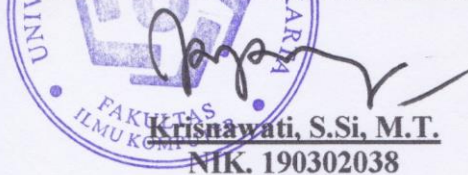
Bayu Setiaji, M.Kom  
NIK. 190302216

Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom  
NIK. 190302096



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
tanggal 26 Mei 2017

**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.



## **MOTTO**

”Mandiri Dalam Berkerja, Merdeka Dalam Berkarya”

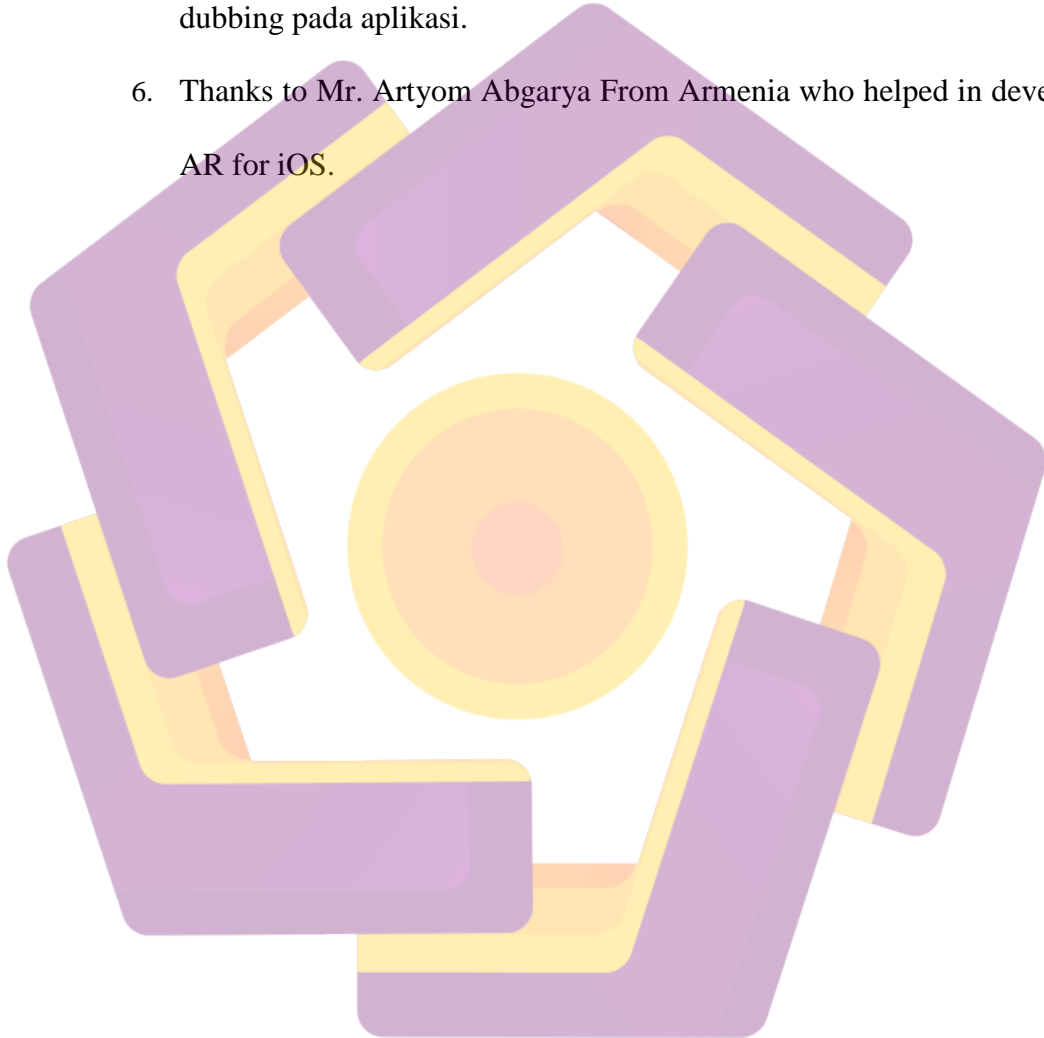


## PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur kupersembahkan kepada Allah SWT yang tidak pernah meninggalkan dan mengabulkan doa yang selalu kupanjatkan. Terimakasih atas rasa syukur, nikmat, dan karunia yang telah Engkau berikan. Terimakasih Engkau telah memberiku pertolongan, kekuatan, kesabaran, ilmu, serta memberiku orang-orang baik di sekelilingku, selalu memberiku semangat dan doa sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Untuk itu kuucapkan rasa terimakasihku juga kepada:

1. Terimakasih kepada kedua orang tua saya yang telah mendidik dan membesarkan saya sampai saat ini.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing, terimakasih sudah membimbing dan membantu saya dalam pengerjaan skripsi.
3. Balai Pelestarian Manusia Purba Sangiran, yang telah mengizinkan saya melakukan penelitian disana. Terimakasih kepada Bapak Sukronedi, Ssi, MA. Bapak Dody Wiranto, S.S, M.Hum., Bapak Puja Aprianto selaku pembimbing saya dari Museum. Terimakasih sudah membimbing dan membantu saya dalam pengumpulan materi untuk penelitian ini.
4. Keluarga besar Komunitas Multimedia Amikom (KOMA) yang telah memberikan pengalaman luar biasa dan mengajarkan banyak hal. KOMA, Slalu di Hati Slalu Dinanti!

5. Teman-teman yang sudah membantu memberikan masukan dan penyelesaian : Indra Rahmawan, Diah Eka Pratiwi, Waris Pramono, Fandy Adam Satrio, mas Fatchur Rozzy dan Syarif Hidayatullah & Dwi Rahma (Nonii) yang telah membantu dalam pembuat sound dan dubbing pada aplikasi.
6. Thanks to Mr. Artyom Abgarya From Armenia who helped in develop AR for iOS.





## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Wr.Wb.*

Puji dan syukur penulis persembahkan untuk Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan waktu yang diinginkan penulis. Tidak lupa sholawat dan salam penulis haturkan pada junjungan umat yaitu Nabi besar Muhammad SAW, yang telah menyebarkan agama Islam sehingga penulis dan seluruh umat Islam dapat merasakan indahnya Islam.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan bagi setiap mahasiswa Universitas AMIKOM Yogyakarta. Selain itu juga merupakan suatu bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan kuliah jenjang program Strata-1 dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer.

Dengan selesainya skripsi ini, maka penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Krisnawati, S.Si, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan pengarahan bagi peneliti dalam pembuatan skripsi.

4. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmunya selama peneliti kuliah.
5. Semua keluarga besar peneliti terutama untuk kedua orang tua yang tidak bosan-bosannya memberikan dukungan, semangat, motivasi dan doa kepada penulis.
6. Sahabat-sahabat saya yang telah mendoakan, membantu dan mendukung saat saya menyusun skripsi ini.
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu baik dukungan moril maupun materiil, pikiran, dan tenaga dalam penyelesaian skripsi ini.

Peneliti tentunya menyadari bahwa pembuatan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kelemahannya. Oleh karena itu peneliti berharap kepada semua pihak agar dapat menyampaikan kritik dan saran yang membangun untuk menambah kesempurnaan skripsi ini. Namun peneliti tetap berharap skripsi ini akan bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

*Wassalamualaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, 26 Mei 2017

Penulis,

Roby Arwanto

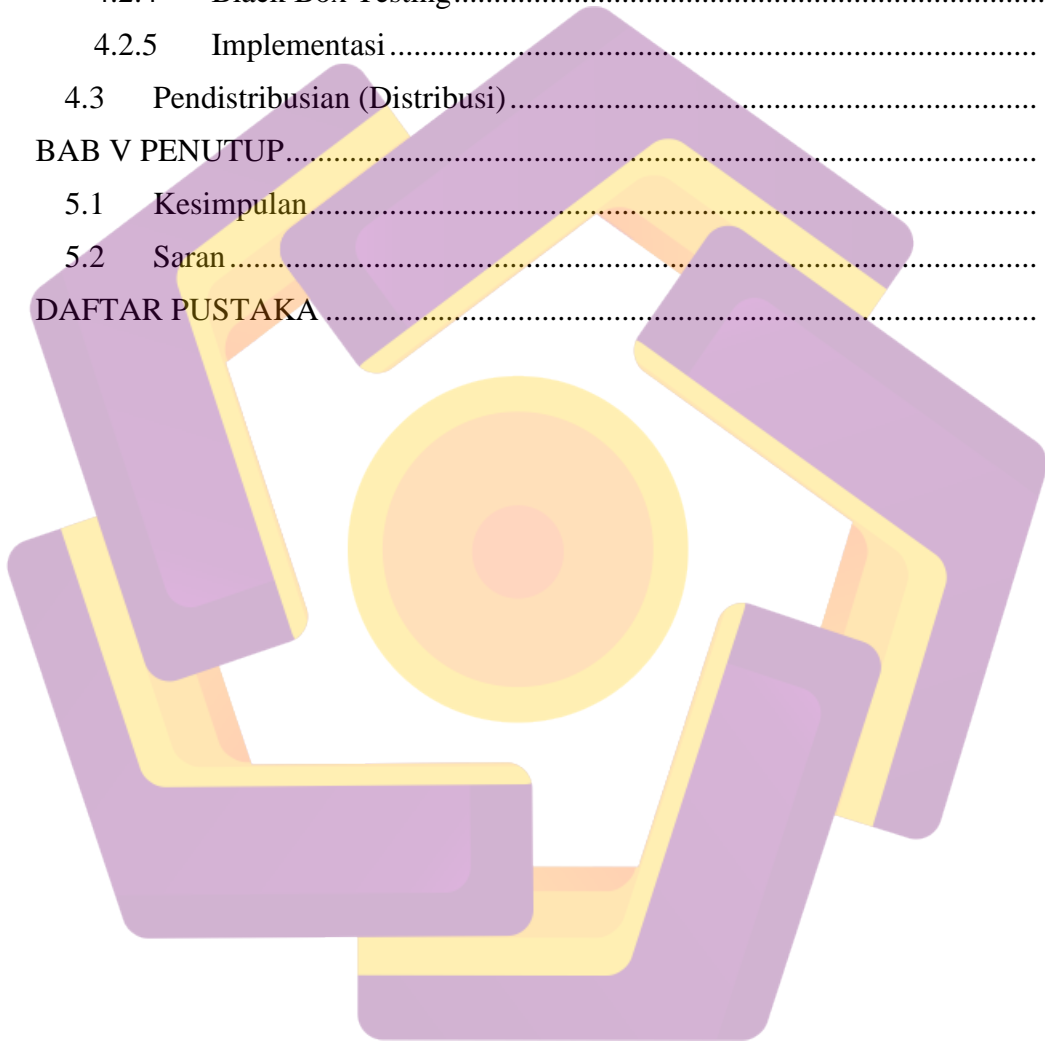
13.12.7441

## DAFTAR ISI

JUDUL .....	ii
PERSETUJUAN .....	iii
PENGESAHAN .....	iv
PERNYATAAN.....	v
MOTTO .....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
INTISARI.....	xviii
ABSTRACT.....	xix
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>8</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	8
2.2 Dasar Teori.....	9
2.2.1 Konsep Dasar Multimedia.....	9
2.2.2 Konsep Dasar Augmented Reality.....	13
2.2.3 Konsep Dasar Sistem Operasi Smartphone.....	18
2.2.4 Konsep Dasar Animasi.....	21
2.2.5 Software Yang Digunakan .....	29
2.3 Analisa Kebutuhan Sistem .....	34
2.3.1 Kebutuhan Fungsional .....	34

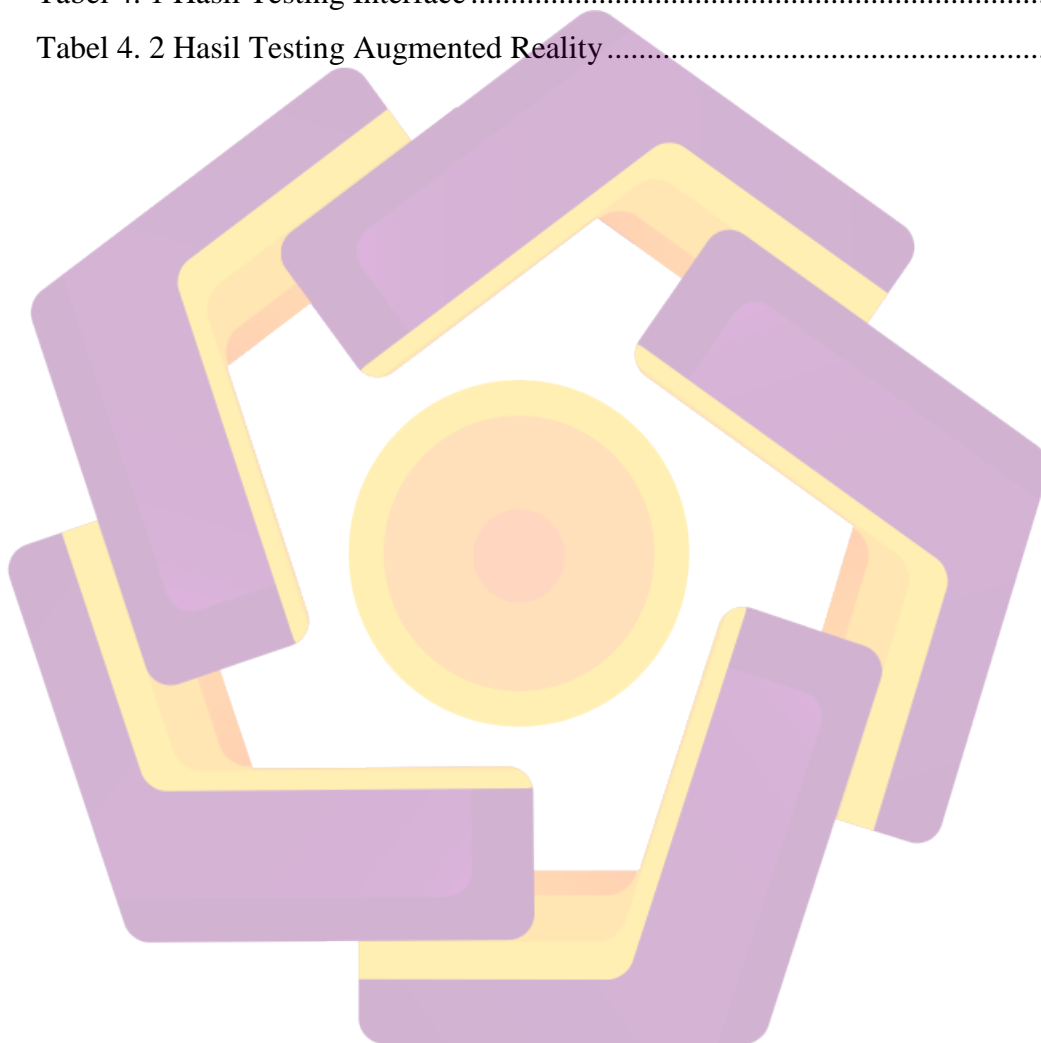
2.3.2	Kebutuhan Non Fungsional.....	34
2.4	Metode Pengujian Sistem.....	36
2.4.1	White Box Testing.....	36
2.4.2	Black Box Testing.....	36
2.5	Konsep Pemodelan Data.....	37
2.5.1	MDLC (Multimedia Development Life Cycle).....	37
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....</b>		<b>40</b>
3.1	Gambaran Umum.....	40
3.2	Pengumpulan Data.....	42
3.3	Analisis SWOT.....	43
3.3.1	Hasil Analisis.....	43
3.4	Analisis Media Informasi Saat Ini.....	47
3.5	Solusi.....	49
3.5.1	Solusi Yang Diterapkan.....	49
3.5.2	Solusi Yang Dipilih.....	49
3.6	Analisis Kebutuhan.....	49
3.6.1	Kebutuhan Fungsional.....	49
3.6.2	Kebutuhan Non Fungsional.....	50
3.7	Kebutuhan User.....	51
3.8	Analisis Kelayakan.....	51
3.8.1	Kelayakan Teknologi.....	52
3.8.2	Kelayakan Operasional.....	52
3.8.3	Kelayakan Hukum.....	52
3.9	Perancangan Aplikasi.....	53
3.9.1	Ide / Konsep (Concept).....	53
3.9.2	Perancangan (Design).....	54
3.9.3	Pengumpulan Materi (Material Coolecting).....	58
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>60</b>
4.1	Pembuatan (Assembly).....	60
4.1.1	Konfigurasi Marker Pada Vuforia.....	60
4.1.2	Pembuatan Aset 3D.....	65
4.1.3	Pembuatan Program.....	66

4.1.4	Interface Aplikasi .....	72
4.2	Pengujian (Testing) .....	83
4.2.1	White Box Testing .....	83
4.2.2	Kompilasi Program .....	87
4.2.3	Instalasi Aplikasi.....	96
4.2.4	Black Box Testing.....	97
4.2.5	Implementasi .....	105
4.3	Pendistribusian (Distribusi).....	106
BAB V PENUTUP.....		108
5.1	Kesimpulan.....	108
5.2	Saran.....	108
DAFTAR PUSTAKA.....		110



## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Matrik Analisis SWOT .....	45
Tabel 3. 2 Hasil Analisa Buku Catalog.....	47
Tabel 3. 3 Tabel Pengumpulan Materi.....	59
Tabel 4. 1 Hasil Testing Interface .....	98
Tabel 4. 2 Hasil Testing Augmented Reality .....	99



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Elemen Multimedia .....	12
Gambar 2. 2 Siklus Multimedia Development Life Cycle.....	39
Gambar 3. 1 Media Informasi Situs Manusia Purba Sangiran.....	43
Gambar 3. 2 Media Informasi Situs Manusia Purba Sangiran.....	47
Gambar 3. 3 Buku Catalog Menengenal Situs Manusia Purba Sangiran Augemented Reality yang ditawarkan .....	48
Gambar 3. 4 Flowchart.....	54
Gambar 3. 5 Struktur Aplikasi .....	55
Gambar 3. 6 Rancangan Splash Screen.....	55
Gambar 3. 7 Rancangan Main Menu .....	56
Gambar 3. 8 Rancangan Mulai.....	56
Gambar 3. 9 Rancangan Tentang .....	57
Gambar 3. 10 Rancangan Info .....	57
Gambar 3. 11 Rancangan Menu Keluar .....	58
Gambar 4. 1 Tampilan Website Vuforia .....	60
Gambar 4. 2 Tampilan Login Vuforia.....	61
Gambar 4. 3 Tampilan License Manager .....	61
Gambar 4. 4 Tampilan Add License Key .....	62
Gambar 4. 5 Tampilan Confirm License Key .....	62
Gambar 4. 6 Tampilan Taget Manager .....	63
Gambar 4. 7 Tampilan Create Database .....	63
Gambar 4. 8 Tampilan Add Target .....	64
Gambar 4. 9 Tampilan Pembuatan Asset 3D CrazyTalk .....	65
Gambar 4. 10 Tampilan Pembuatan Asset 3D iClone .....	65
Gambar 4. 11 Tampilan Pembuatan Asset 3D Autodesk Maya.....	66
Gambar 4. 12 Create Project Unity .....	66
Gambar 4. 13 Import Vuforia Package & Marker .....	67
Gambar 4. 14 Asset Image Target.....	67
Gambar 4. 15 Main Camera .....	68

Gambar 4. 16 ARCamera.....	68
Gambar 4. 17 Image Target .....	69
Gambar 4. 18 Inspector ImagaTarget .....	69
Gambar 4. 19 Image Target .....	70
Gambar 4. 20 Objek 3D .....	70
Gambar 4. 21 Inspector Rig & Animation .....	71
Gambar 4. 22 Objek 3D .....	71
Gambar 4. 23 Inspector ARCamera .....	72
Gambar 4. 24 Tampilan Splash Screen .....	73
Gambar 4. 25 Source Code File Splashscreen.cs .....	74
Gambar 4. 26 Tampilan Menu Utama.....	74
Gambar 4. 27 Source Code Logikamenu.cs.....	75
Gambar 4. 28 Tampilan Tentang .....	76
Gambar 4. 29 Source Code kembalimenu.cs .....	76
Gambar 4. 30 Tampilan Info.....	77
Gambar 4. 31 Source Code kembalimenu.cs .....	77
Gambar 4. 32 Tampilan Augmented Reality .....	78
Gambar 4. 33 Source Code DefaultTrackableEventHandler.cs.....	82
Gambar 4. 34 Source Code kembalimenu.cs .....	82
Gambar 4. 35 Source Code UserInterfaceButtons.cs.....	86
Gambar 4. 36 Tampilan Build Setting .....	87
Gambar 4. 37 Tampilan Player Setting & Resolution.....	88
Gambar 4. 38 Tampilan Other Setting .....	89
Gambar 4. 39 Tampilan Publishing Setting .....	89
Gambar 4. 40 Tampilan Kompilasi.....	90
Gambar 4. 41 Tampilan Windows Explore Lokasi Penyimpanan .....	91
Gambar 4. 42 Tampilan Build Setting .....	91
Gambar 4. 43 Tampilan PlayerSetting & Resolution and Presentation .....	92
Gambar 4. 44 Tampilan Other Setting .....	93
Gambar 4. 45 Tampilan Proses Kompilasi .....	94
Gambar 4. 46 Tampilan Xcode .....	94



Gambar 4. 47 Tampilan Setting iOS Developer .....	95
Gambar 4. 48 Tampilan Proses Instalasi.....	95
Gambar 4. 49 Tampilan Memasang Aplikasi .....	96
Gambar 4. 50 Tampilan Aplikasi Terpasang .....	96
Gambar 4. 51 Tampilan Sertifikat iOS Developer.....	97



## INTISARI

Perkembangan teknologi informasi dibidang multimedia mengalami perkembangan sangat pesat dimana sekarang banyak instansi / perusahaan mulai berlomba-lomba memperkenalkan dan memasarkan produk mereka menggunakan teknologi informasi berbasis multimedia, karena beberapa media sudah dianggap tidak menarik lagi dan dibutuhkan sebuah ide baru untuk mengemas sebuah media baru untuk menarik minat masyarakat.

Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran merupakan Museum yang di akui oleh UNESCO merupakan salah satu situs penting didunia untuk mempelajari fosil manusia. Dan untuk menambah minat masyarakat untuk mengunjungi situs manusia purba sangiran, maka harus melakukan inovasi baru untuk menarik minat masyarakat mempelajari sejarah tentang terbentuknya situs manusia purba sangiran dengan membuat aplikasi Augmented Reality

Pembuatan Augmented Reality yang diterapkan di Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran menambah daftar media informasi yang sebelumnya sudah ada, Aplikasi Augmented reality dapat berjalan pada marker buku Menenal Situs Manusia Purba Sangiran dimana AR tersebut menampilkan sejarah tentang terbentuknya situs manusia purba sangiran. Terdapat beberapa animasi yang dapat bergerak dan voice penjelasan dari buku tersebut. Aplikasi Sangiran AR dapat di instal untuk smartphone android dan iOS

Kata Kunci : Augmented Reality, Aplikasi, Animasi 3D, Android, iOS

## **ABSTRACT**

*The development of information technology in the field of multimedia is very easy to develop where now many agencies / companies began competing to introduce and market their products using multimedia-based information technology, because some media is less interesting again and needed a new idea to pack a new media to attract public interest .*

*The Center for Preservation of Ancient Man Site Sangiran is a museum recognized by UNESCO which is one of the important sites for human fossil entertainment. And to increase the public interest to bear the site of early humans sangiran, eat must make a new innovation to attract public interest about the history of the formation of human ancient site sangiran with the application of Augmented Reality*

*Creation of Augmented Reality which is applied at The Center for Preservation of Ancient Man Site Sangiran adds list of media of information that previously existed, Augmented reality application can run on book marker Know Ancient Human Site Sangiran where AR which displays history about the formation of ancient human sites sangiran. There are several animations that can move and sound annotations from the book. Sangiran AR application can be installed for android and iOS smartphone*

**Keyword:** *Augmented Reality, Applications, 3D Animation, Android, iOS*