

**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY PADA
ALBUM MUSIK FISIK SEBAGAI PENUNJANG INDUSTRI
MUSIK INDONESIA**

SKRIPSI



disusun oleh

Bagus Adi Suryaputra

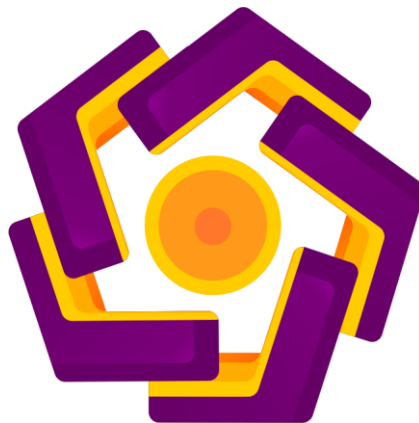
13.11.6870

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY PADA
ALBUM MUSIK FISIK SEBAGAI PENUNJANG INDUSTRI
MUSIK INDONESIA**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Bagus Adi Suryaputra

13.11.6870

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY PADA
ALBUM MUSIK FISIK SEBAGAI PENUNJANG INDUSTRI
MUSIK INDONESIA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Bagus Adi Suryaputra

13.11.6870

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 27 Desember 2016

Dosen Pembimbing,



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

NIK. 190302096

PENGESAHAN
SKRIPSI
IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY PADA
ALBUM MUSIK FISIK SEBAGAI PENUNJANG INDUSTRI
MUSIK INDONESIA

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Bagus Adi Suryaputra

13.11.6870

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 21 Februari 2018

Susunan Dewan Penguji


Nama Penguji

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

Tonny Hidayat, M.Kom.
NIK. 190302182

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

Tanda Tangan



a.


A.A.


Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 2 Maret 2018

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



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

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan 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, 2 Maret 2018



Bagus Adi Suryaputra

NIM. 13.11.6870

MOTTO

Bermimpilah semaumu dan kejarlah

Puncak ilmu adalah takut kepada allah

Sukses tidak dibangun dalam sehari



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah penulis panjatkan puji syukur atas kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahnya, sehingga berkesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini dengan segala kekurangan penulis. Segala syukur penulis ucapkan kepadaMU Karena telah menghadirkan meraka yang memberikan semangat dan do'a disaat menajalan proses study dan pembuatan skripsi ini. Dengan segala kerendahan hati, saya persembahkan skripsi ini kepada:

1. Bapak dan ibu tercinta, terimakasih atas segenap ketulusan cinta dan kasih sayang selama ini. Untuk segala pengorbanan dan do'a yang telah kalian berikan untuk anakmu ini.
2. Keluarga besar Dwijo Pranoto yang selalu memberikan support dan do'a.
3. Keluarga besar TI 02 Amikom angkatan 2013 yang selalu mensupport, memberikan semangat untuk saya
4. Teman seperjuangan Heri Wastoni, Riski Dewa Agstama, kontrakan PACE dan teman-teman lain yang sulit disebutkan satu per satu.
5. Bapak Hanif Al Fatta selaku dosen pembimbing yang senantiasa sabar dalam membimbing saya yang selalu menjawab kegelisahan, memberi kemantapan, serta saran terhadap skripsi saya sehingga terselesaikan dengan baik.
6. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penyusunan skripsi ini.

Saya ucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya, mohon maaf jika ada salah kata baik sengaja atau tidak selama ini. Sukses buat kalian semua, dilancarkan segala urusan dan semoga Allah SWT memberikan rahmat dan hidayahNYA kepada kita semua, AMIN

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb. Segala puji hanya untuk Allah SWT yang telah memberi petunjuk kepada setiap umat yang dikehendaki-Nya, shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, keluarganya, para sahabatnya, dan setiap orang yang menghidupkan sunah beliau sampai hari kiamat. Atas berkat rahmat Allah SWT serta kemudahan yang diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul "Implementasi Teknologi Augmented Reality Pada Album Musik Fisik Sebagai Penunjang Industri Musik Indonesia". Skripsi ini merupakan salah satu bentuk persyaratan kelulusan jenjang Sarjana pada Program Studi Informatika di Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Penulis menyadari banyak pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Atas bantuan tersebut penulis mengucapkan terima kasih, khususnya kepada:

1. Bapak Prof, Dr. M. Suyanto, M.M selaku Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan masukan dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Sudarmawan, S.T., M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih dari kata sempurna. Untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun penulis harapkan dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 2 Maret 2017

Bagus Adi Suryaputra

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Metode penelitian	6
1.6.1 Metode Pengumpulan Data	6
1.6.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak	7
1.7 Sistematika Naskah	9
BAB II LANDASAN TEORI	10
2.1 Tinjauan pustaka	10
2.2 <i>Augmented Reality</i>	11
2.2.1 Pengertian <i>Augmented Reality</i>	11
2.2.2 Sejarah <i>Augmented Reality</i>	13
2.2.3 Arsitektur <i>Augmented Reality</i>	14
2.2.4 Prinsip Kerja <i>Augmented Reality</i>	15
2.2.5 Pemanfaatan <i>Augmented Reality</i>	16

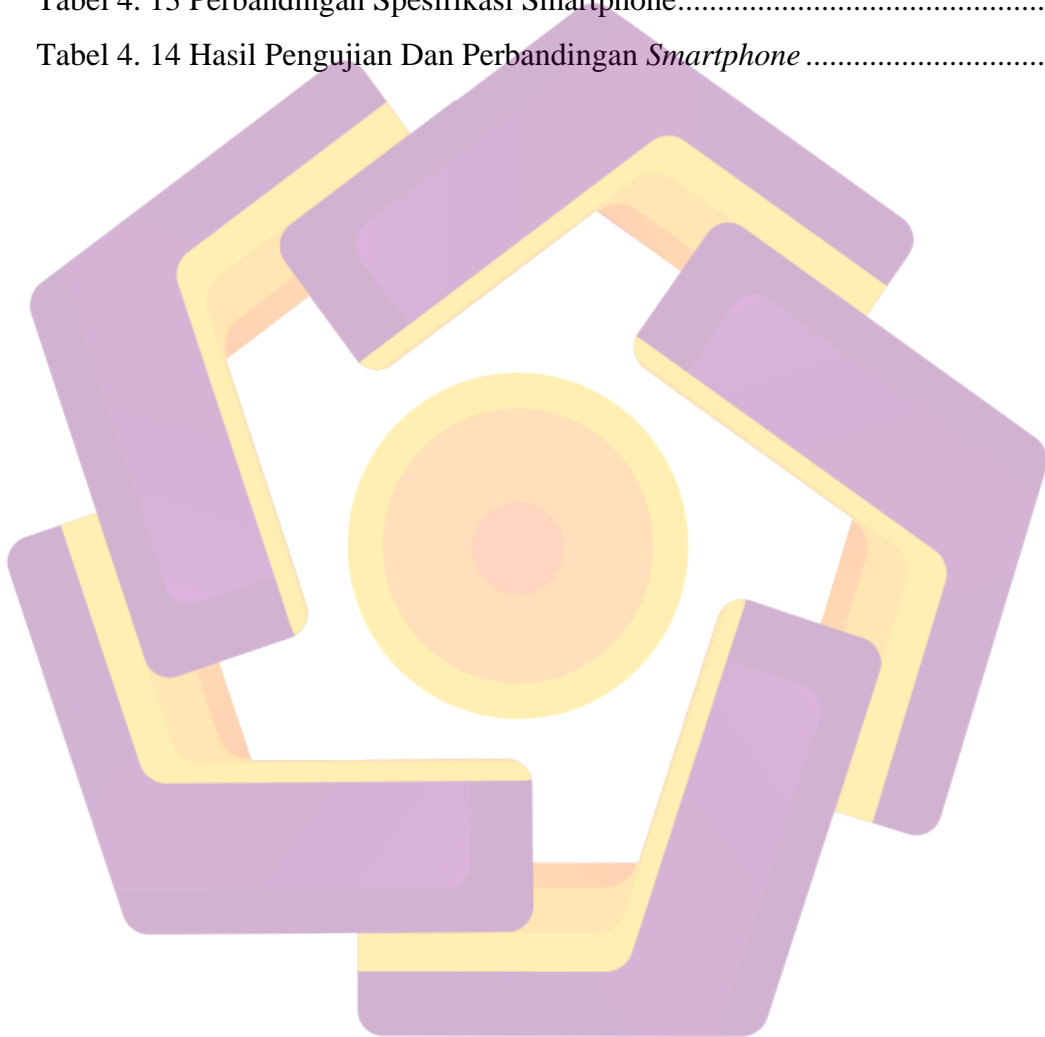
2.2.6	Vuforia SDK	17
2.2.7	Arsitektur Vuforia	18
2.2.8	<i>Natural Feature dan Rating</i>	20
2.2.9	<i>Natural Feature Tracking</i>	22
2.2.10	<i>Image Target Vuforia</i>	23
2.2.11	Jenis-jenis <i>Marker</i>	23
2.2.12	Unity 3D	26
2.3	Pengenalan Android	26
4.4.1	Pengertian Android	26
2.3.2	Android SDK (<i>Software Development Kit</i>)	26
2.3.3	Arsitektur Android	28
2.4	Bahasa Pemrograman C#	31
2.5	Metodologi Pengembangan Multimedia	32
2.6	Flowchart	34
2.7	<i>Software</i> Pendukung	35
2.7.1	Adobe After Effects	35
2.7.2	Adobe Illustrator	35
2.7.3	Adobe Photoshop	35
2.7.4	Adobe Premiere Pro	36
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN		37
3.1	Deskripsi Umum	37
3.2	Konsep	37
3.3	Analisis Sistem	39
3.3.1	Analisis Kebutuhan	40
3.3.2	Analisis Kelayakan Sistem	44
3.3.3	Arsitektur Sistem	46
3.4	Perancangan Sistem	46
3.4.1	Perancangan <i>Storyboard</i>	47
3.4.2	Perancangan <i>Flowchart</i>	53
3.4.3	<i>Use Case Diagram</i>	57
3.5	Pengumpulan Bahan (<i>Material Collecting</i>)	65

3.5.1	Analisa Data Text	65
3.5.2	Analisa Data Gambar	66
3.5.3	Tampilan <i>Button</i>	67
3.5.4	Analisa Suara	69
BAB IV	IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	70
4.1	Spesifikasi Sistem	70
4.1.1	Kebutuhan Perangkat keras.....	70
4.1.2	Kebutuhan Perangkat Lunak.....	70
4.2	Permodelan dan Perancangan <i>Asset</i>	71
4.2.1	<i>Asset</i> Model 2D	71
4.2.2	Perancangan <i>Asset Image</i>	75
4.3	Implementasi Fungsionalitas Aplikasi	77
4.3.1	Konfigurasi Kamera Vuforia	77
4.3.2	Pembuatan <i>Splashscreen</i>	80
4.3.3	Perancangan Menu Utama	82
4.3.4	Perancangan <i>Augmented Reality Video Playback</i>	88
4.3.5	Perancangan <i>Augmented Reality</i> Penampil Gambar	90
4.3.6	Perancangan <i>Augmented Reality</i> Pemutar lagu.....	98
4.3.7	Tampilan Menu Info Band.....	109
4.3.8	Tampilan Menu Petunjuk.....	109
4.3.9	<i>Compile Project</i>	110
4.4	<i>Black Box Testing</i>	111
4.4.1	Pengujian Alpha.....	111
4.4.2	Kasus dan Hasil Pengujian <i>Alpha</i>	113
4.5	Pengujian Pada Perangkat Android.....	123
4.6	Manual Program.....	125
4.7	<i>Distribution</i>	126
BAB V	PENUTUP	127
5.1	Kesimpulan.....	127
5.2	Saran.....	128
	Daftar Pustaka.....	129

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Perancangan).....	42
Tabel 3. 2 (Lanjutan Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Perancangan)	42
Tabel 3. 3 Spesifikasi Perangkat Keras Penerapan Aplikasi	42
Tabel 3. 4 Spesifikasi Perangkat Lunak Perancangan	43
Tabel 3. 5 <i>Storyboard</i> Aplikasi AR Musik Album	47
Tabel 3. 6 Lanjutan <i>Storyboard</i> Aplikasi AR Musik Album	48
Tabel 3. 7Lanjutan <i>Storyboard</i> Aplikasi AR Musik Album	49
Tabel 3. 8 <i>Storyboard</i> Perancangan <i>Marker</i>	49
Tabel 3. 9 Lanjutan <i>Storyboard</i> Perancangan <i>Marker</i>	50
Tabel 3. 10 Lanjutan <i>Storyboard</i> Perancangan <i>Marker</i>	51
Tabel 3. 11 Lanjutan <i>Storyboard</i> Perancangan <i>Marker</i>	52
Tabel 3. 12 Lanjutan <i>Storyboard</i> Perancangan <i>Marker</i>	53
Tabel 3. 13 Definisi Aktor	58
Tabel 3. 14 Penjelasan Use Case	58
Tabel 3. 15Skenario <i>Start</i>	59
Tabel 3. 16 Skenario <i>Tracking Marker</i>	60
Tabel 3. 17Skenario Tampilkan Objek AR.....	61
Tabel 3. 18 Skenario Petunjuk	63
Tabel 3. 19 Skenario <i>About</i>	64
Tabel 3. 20 Tabel Tampilan <i>Button</i>	67
Tabel 3. 21 Lanjutan Tampilan <i>Button</i>	68
Tabel 3. 22 Tabel Audio	69
Tabel 4. 1 Rencana Pengujian.....	112
Tabel 4. 2 Hasil Uji Penginstalan Aplikasi	113
Tabel 4. 3 Hasil Uji Splash Screen	114
Tabel 4. 4 Hasil Uji Main Menu	114
Tabel 4. 5 Hasil Uji Menu Petunjuk	115
Tabel 4. 6 Hasil Uji Menu Tentang	115
Tabel 4. 7 Hasil Uji Start	116

Tabel 4. 8 Pengujian <i>Marker</i>	117
Tabel 4. 9 Lanjutan Pengujian <i>Marker</i>	118
Tabel 4. 10 Lanjutan Pengujian <i>Marker</i>	119
Tabel 4. 11 Lanjutan Pengujian <i>Marker</i>	120
Tabel 4. 12 Pengujian Deteksi dan Pelacakan	121
Tabel 4. 13 Perbandingan Spesifikasi Smartphone.....	124
Tabel 4. 14 Hasil Pengujian Dan Perbandingan <i>Smartphone</i>	125

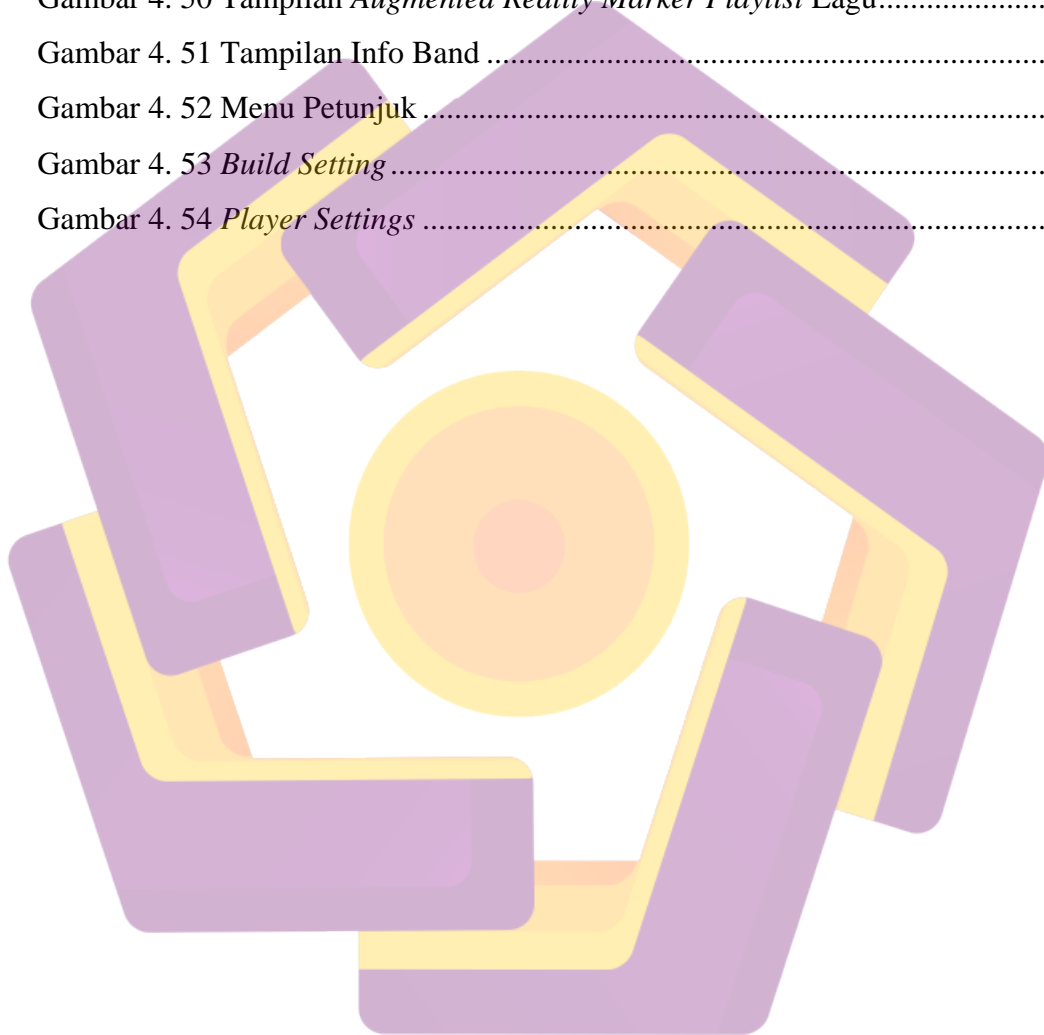


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh Penerapan Augmented Reality	12
Gambar 2. 2 Reality-Virtuality (RV) Continuum (Milgram et al, 1994).....	13
Gambar 2. 3 Arsitektur Augmented Reality	15
Gambar 2. 4 Alur Aplikasi Augmented Reality.....	16
Gambar 2. 5 Diagram Aliran Data Vuforia	20
Gambar 2. 6 Contoh Representasi <i>Feature</i> pada Gambar	21
Gambar 2. 7 Contoh <i>Image Target</i> dengan <i>Feature</i> Rendah.....	21
Gambar 2. 8 Contoh <i>Image Target</i> dengan <i>Feature</i> Tinggi	22
Gambar 2. 9 Contoh <i>Image Target</i>	23
Gambar 2. 10 Contoh Marker	24
Gambar 2. 11 Arsitektur Android	28
Gambar 2. 12 Metodologi Pengembangan Multimedia.....	33
Gambar 3. 1 Diagram Block Arsitektur Sistem	46
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> Aplikasi AR Musik Album.....	54
Gambar 3. 3 Alur Proses Pendeteksian Maker	56
Gambar 3. 4 <i>Use Case Diagram</i> Aplikasi.....	57
Gambar 4. 1 <i>File Scene</i>	72
Gambar 4. 2 Editing <i>File Scene</i>	72
Gambar 4. 3 <i>Create new composition</i>	73
Gambar 4. 4 <i>Keying</i>	74
Gambar 4. 5 Menambahkan Efek <i>Audio Spectrum</i>	74
Gambar 4. 6 <i>Setting Audio Layer</i>	75
Gambar 4. 7 Perancangan Video <i>Motion Graphic</i>	75
Gambar 4. 8 Perancangan <i>icon</i> Aplikasi.....	76
Gambar 4. 9 Perancangan <i>Background</i> Aplikasi	76
Gambar 4. 10 Perancangan <i>Button</i> Navigasi Aplikasi.....	77
Gambar 4. 11 Halaman Download Vuforia	78
Gambar 4. 12 Menu <i>Hierarchy</i> Unity.....	78
Gambar 4. 13 Folder <i>Prefabs</i>	79

Gambar 4. 14 <i>License Key</i>	79
Gambar 4. 15 <i>Vuforia Configuration</i>	80
Gambar 4. 16 Tampilan Pengaturan <i>Splash</i>	81
Gambar 4. 17 <i>Setting Logo Dan Background Splashscreen</i>	82
Gambar 4. 18 <i>Preview Splashscreen</i>	82
Gambar 4. 19 Add Canvas	83
Gambar 4. 20 <i>Setting Component Image</i>	83
Gambar 4. 21 Tampilan <i>Scene</i> Menu Utama Unity	84
Gambar 4. 22 Inisialisasi Script Menu Utama	86
Gambar 4. 23 Implementasi Desain <i>Asset Image</i> Pada Tombol	87
Gambar 4. 24 Tampilan Menu Utama	87
Gambar 4. 25 <i>Import Package</i> Vuforia.....	88
Gambar 4. 26 <i>Image Target</i> Pada Jendela Hirarki.....	88
Gambar 4. 27 <i>Setting Image Target Behaviour</i>	89
Gambar 4. 28 <i>Add Source</i> Video	89
Gambar 4. 29 Menambahkan <i>Audio Source</i>	90
Gambar 4. 30 <i>Augmented Reality Video Playback Marker Cover</i>	90
Gambar 4. 31 Menambahkan <i>Game Object Plane</i>	91
Gambar 4. 32 <i>Create Material</i>	92
Gambar 4. 33 Panel Pengaturan <i>Material</i>	92
Gambar 4. 34 Panel <i>Setting Plane</i> Material.....	93
Gambar 4. 35 Pengaturan <i>Photo Mgr</i>	95
Gambar 4. 36 Panel Pengaturan <i>Material</i>	96
Gambar 4. 37 Panel Pengaturan <i>Cube</i>	96
Gambar 4. 38 <i>Tag Script</i>	97
Gambar 4. 39 <i>Tag Cube</i>	97
Gambar 4. 40 Tampilan Kamera <i>Augmented Reality</i>	97
Gambar 4. 41 Panel Pengaturan <i>Database</i>	98
Gambar 4. 42 Panel Pengaturan <i>Material Plane</i>	99
Gambar 4. 43 Panel <i>Audio Source</i>	99
Gambar 4. 44 Pengaturan <i>Material</i>	105

Gambar 4. 45 Pengaturan <i>Tag Cube</i>	106
Gambar 4. 46 <i>Icon Tombol Play</i>	107
Gambar 4. 47 <i>Icon Button Stop</i>	107
Gambar 4. 48 <i>Tag Cube Tombol Stop</i>	107
Gambar 4. 49 Pengaturan Komponen <i>Play List Lagu Mgr Pada Plane</i>	108
Gambar 4. 50 Tampilan <i>Augmented Reality Marker Playlist Lagu</i>	108
Gambar 4. 51 Tampilan <i>Info Band</i>	109
Gambar 4. 52 <i>Menu Petunjuk</i>	109
Gambar 4. 53 <i>Build Setting</i>	110
Gambar 4. 54 <i>Player Settings</i>	111



INTISARI

Fenomena pembajakan seakan terus menghantui dunia musik Tanah Air. Tak sedikit para musisi dan artis dirugikan dari bisnis terlarang tersebut apalagi dikalangan musisi *indie* yang sedang merintis karir dari awal. Ini terjadi seiring dengan maraknya penyebaran lagu ilegal via internet atau pembajakan dalam bentuk *Compact Disk* (CD) itu sendiri. Dari hal tersebut akhirnya para musisi pun merasa tidak dihargai. Hal ini akan memperburuk keadaan para musisi tersebut khususnya bagi para musisi *indie* yang merintis karir dengan keterbatasan modal yang umumnya menggunakan modal sendiri. Akibatnya dalam proses produksi, distribusi, dan promosi album lagu mereka menjadi terhambat. Tingginya tingkat pembajakan yang terjadi di Indonesia dan berbagai masalah yang ditimbulkan akibat pembajakan membuat penulis merasa perlu adanya suatu cara untuk mengatasi pembajakan yang mengakibatkan penurunan penjualan album fisik yang terjadi saat ini. Salah satu caranya adalah dengan memberikan nilai tambah pada album fisik tersebut.

Untuk menambahkan nilai pada album fisik ini penulis melakukan pengembangan pada teknologi *Augmented Reality* yang merupakan sebuah teknologi yang dapat membawa dunia virtual masuk ke lingkungan dunia nyata. Nilai tambah yang dimaksud oleh penulis adalah merancang album fisik tersebut menjadi interaktif dengan menambahkan beberapa fitur *Augmented Reality* dalam album fisik tersebut seperti *video opening* dan *link* sosial media penyanyi atau grub musik yang memiliki album tersebut saat *marker* pada album dilacak dan dideteksi oleh kamera *smartphone*. Fitur selanjutnya, pada isi album terdapat *marker* sebagai media pemidai pemutar lagu *Augmented Reality* untuk memutar lagu-lagu dan memunculkan animasi saat musik diputar dan *marker* untuk menampilkan lirik lagu. Aplikasi ini menggunakan penerapan *Augmented Reality Video Playback*. Software yang digunakan untuk pembuatan aplikasi ini menggunakan *Adobe Photoshop* untuk membuat desain 2D termasuk *marker*. Untuk membuat animasi 2D dan *editing Video* menggunakan *Adobe Premiere* dan *After Effect*. Selanjutnya untuk perancangan aplikasi ini menggunakan *Unity dan Vuforia SDK* yang akan ditujukan untuk perangkat berbasis *Android*.

Berdasarkan hasil pengujian yang langsung didemokan kepada *Absent School Band* selaku *band indie* dari Yogyakarta sekaligus sebagai obyek studi kasus dari pembuatan aplikasi ini menilai pembuatan aplikasi ini menarik, inovatif, dan interaktif sehingga dapat meningkatkan penjualan album lagu khususnya album fisik. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat membangkitkan kembali keinginan masyarakat untuk membeli album fisik khususnya album musik yang asli.

Kata Kunci: Android, augmented reality, nilai tambah, dan album musik fisik

ABSTRACT

The phenomena of piracy keep on shadowing the nation's music business. Not few musicians and artists suffered loss from the illegal business, moreover those indie musicians who just debuted. It happens in line with the increasing number of illegal song distribution either through internet or piracy in the form of compact disk (CD). Thus, the musicians feel that they are not appreciated. It discourages them, especially those indie musicians who start their career with limited resource and mostly use their own funds. As the result, it hampers the process of production, distribution, and promotion of the album. The frequent number of piracy happened in Indonesia and the various problems emerge make the researcher consider the necessity for a way out to solve the piracy problems which affect the decrease in the physical album selling. One of them is by giving added-value to the physical album.

In giving added-value to the physical album, the researcher conducted a development on Augmented Reality technology, a technology which can bring virtual world into the real world. What is meant by the added-value is the designing of the physical album in interactive way by attaching some features of Augmented Reality in the album such as an opening video and link to the social media of the singer or band producing the album when the marker attached on the album is detected by smart phone camera. Other features are a marker functioned as the scanner of Augmented Reality media player to play songs as well as show animations when the music is being played and a marker to show the lyrics. The application used the implementation of Augmented Reality Video Playback. The software used in designing the 2D including marker was Adobe Photoshop. In making the 2D animation and video editing, Adobe Premiere and After Effect were used. As for the designing of the application, Unity and VuforiaSDK were used to target Android-based gadget.

Based on the result of implementation demonstrated to Absent School band, which is one of indie bands from Yogyakarta and also object of the study case from the application development, the application is considered interesting, innovative, and interactive that it can increase the album selling, mainly physical album. It is expected from the developed application that it can arouse interest from the society to buy the original physical album.

Keywords: *Android, Augmented Reality, added-value, and physical music album*