

**MULTIMEDIA INTERAKTIF PENGENALAN GAMELAN JAWA
“E-GAMEL” MENGGUNAKAN TEKNOLOGI
AUGMENTED REALITY**

SKRIPSI



disusun oleh

Endah Handayani

14.11.8302

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

**MULTIMEDIA INTERAKTIF PENGENALAN GAMELAN JAWA
“E-GAMEL” MENGGUNAKAN TEKNOLOGI
AUGMENTED REALITY**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Endah Handayani

14.11.8302

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**MULTIMEDIA INTERAKTIF PENGENALAN GAMELAN JAWA
“E-GAMEL” MENGGUNAKAN TEKNOLOGI
AUGMENTED REALITY**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Endah Handayani

14.11.8302

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 20 Maret 2017

Dosen Pembimbing,


Bhanu Sri Nugraha, M.Kom
NIK. 190302164

PENGESAHAN

SKRIPSI

**MULTIMEDIA INTERAKTIF PENGENALAN GAMELAN JAWA
"E-GAMEL" MENGGUNAKAN TEKNOLOGI
AUGMENTED REALITY**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Endah Handayani

14.11.8302

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 25 September 2017

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Mei P Kurniawan, M.Kom
NIK. 190302187

Agus Purwanto, M.Kom
NIK. 190302229

Bhanu Sri Nugraha, M.Kom
NIK. 190302164

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 15 Oktober 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.

Yogyakarta, 15 Oktober 2017



Endah Handayani
NIM. 14.11.8302

MOTTO

”Bekerjalah kamu, tentu Allah dan Rasul-Nya serta orang-orang mukmin akan melihat pekerjaanmu, dan kamu akan dikembalikan kepada Allah. Kemudian diberikannya kepada kamu apa yang telah kamu kerjakan”.

(QS. At – Taubah [9]:105)

Perjalanan bukan dilihat darimana kita berangkat dan dimana kita sampai, tetapi apa yang sudah kita dapatkan dari perjalanan yang dilalui, bukan bagaimana caranya menyingkirkan semua hambatan tapi bagaimana menyelesaikan satu persatu apa yang menjadi akar permasalahan.

Kita Muda.. Jangan takut berbeda. Jadilah juara dan mendunia,
Jadilah singa yang terus berjuang hingga kemenangan ada di tangan,
Jadilah mutiara yang tetap sabar hingga cahaya di dalam jiwa terang terpancar.

(#86BeraniBerhijrah)

Karena hidup tak akan memberi apa yang kita inginkan, hidup hanya akan memberi apa yang pantas kita dapatkan. Pantaskan dan muliakan dirimu, agar kesuksesan dengan senang hati mau menghampirimu.

(#87 BeraniBerhijrah).

Semua niat baik akan selalu berakhir baik meski tidak selalu dinilai baik.

PERSEMBAHAN

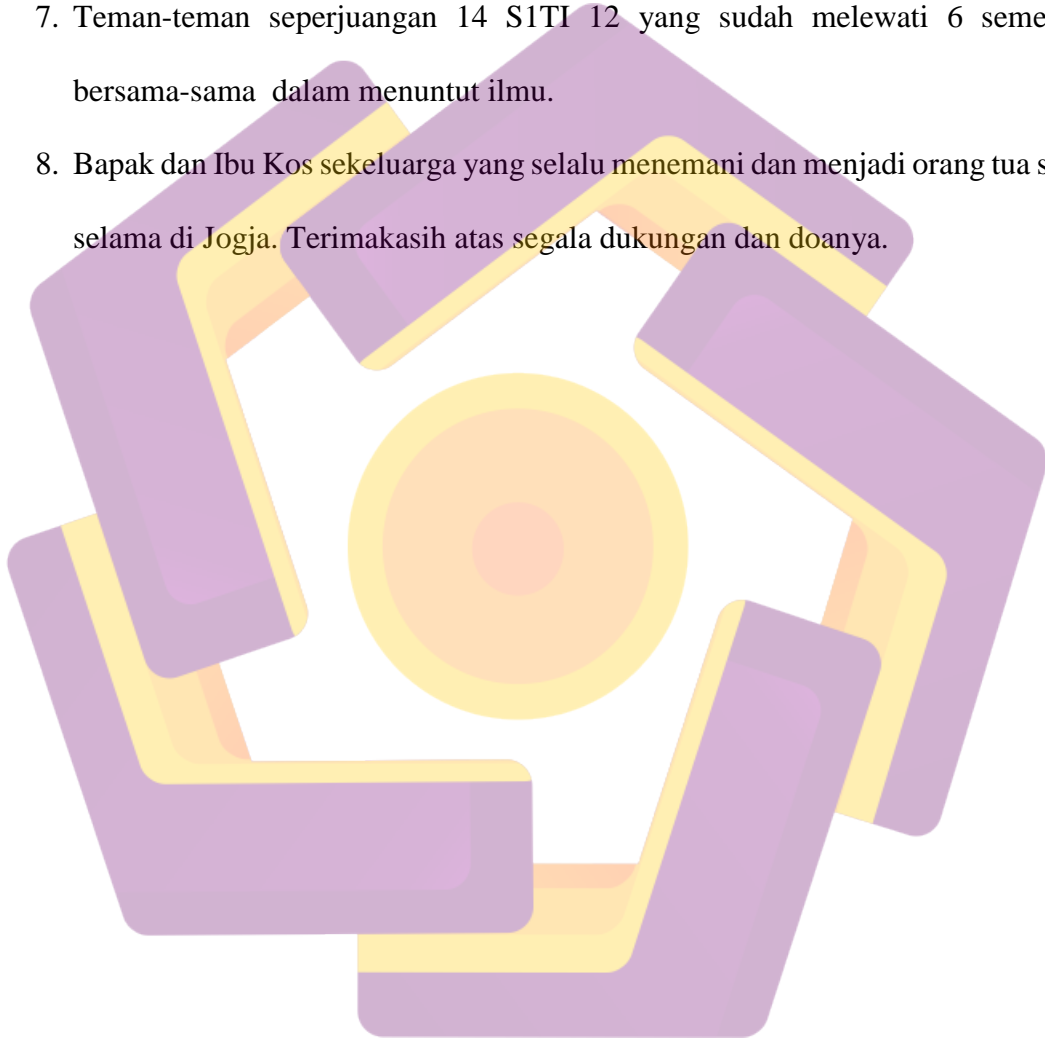
Alhamdulillah rabbil'alamin, tiada kata seindah syukur atas segala rahmat, ridho serta karunia Allah SWT sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Multimedia Interaktif Pengenalan Gamelan Jawa “e-Gamel” Menggunakan Teknologi Augmented Reality”** sesuai dengan yang diharapkan.

Skripsi ini penulis persembahkan teruntuk :

1. Allah SWT, yang telah melimpahkan segala ridho-Nya.
2. Kedua Orang Tua tercinta Bapak Sidomulyo dan Ibu Ninik Rahayu yang selalu memberikan segala yang beliau punya untuk kesuksesan anaknya, Adik tersayang Tia DS yang selalu memberikan sindiran dan menghibur dikala bosan mulai datang, serta seluruh keluarga besar yang berada di Lumajang yang selalu memberikan dukungan, semangat dan doa yang selalu teriring dalam setiap langkah.
3. Keluarga yang tak tercantum dalam kartu keluarga “The Big Family of HMJTI” yang telah mengajarkan banyak hal tentang arti sebuah penantian, perjuangan, dan pencapaian.
4. Keluarga “Anak Zamand Now [Ariska CS]” yang selalu merepotkan tapi membahagiakan. Semoga kalian segera menyusul dan SKRIPSI kalian segera terselesaikan. Ingat di depan masih banyak *geronjolan* yang belum ditemukan dan dapat membahayakan.
5. Teman sekaligus sahabat terlabilku Wheny Swag yang selalu memberikan semangat, dukungan serta bantuan doa agar skripsi ini segera terselesaikan

dengan maksud dan tujuan tertentu. Semoga skripsimu segera terselesaikan dan dijauhkan dari segala macam kelabilan.

6. Teman baik diantara yang baik Dibaj Tyarastuti Putri yang selalu memberi semangat dan dukungan wifi. Semoga segera menyusul saya wisuda.
7. Teman-teman seperjuangan 14 S1TI 12 yang sudah melewati 6 semester bersama-sama dalam menuntut ilmu.
8. Bapak dan Ibu Kos sekeluarga yang selalu menemani dan menjadi orang tua saya selama di Jogja. Terimakasih atas segala dukungan dan doanya.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puja dan puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas limpahan rahmat, ridho dan karunia-Nya penulis masih diberi kesempatan dan kemudahan untuk menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan kelulusan jenjang Program Sarjana Strata 1 pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta. Dengan selesainya skripsi ini, maka penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu dan ayah tercinta yang telah menyelipkan doa di setiap sujudnya agar penulis terus maju dan menjadi pribadi yang lebih baik.
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. , selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Krisnawati, S.Si., M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Bapak Bhanu Sri Nugraha, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran, dan waktunya dengan sepenuh hati.
5. Segenap Dosen dan civitas akademika Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman kepada penulis selama menjalani perkuliahan.
6. Bapak Eko Prasetyo Cahyo Wibowo, S.Sn selaku pemilik sanggar seni Eko Budoyo yang telah memberikan informasi tentang Gamelan dan

kondisi yang ada saat ini.

7. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis selalu membuka diri untuk saran dan kritik yang membangun dari pembaca. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penyusun sendiri pada khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya. Terima kasih.



Yogyakarta, 15 Oktober 2017

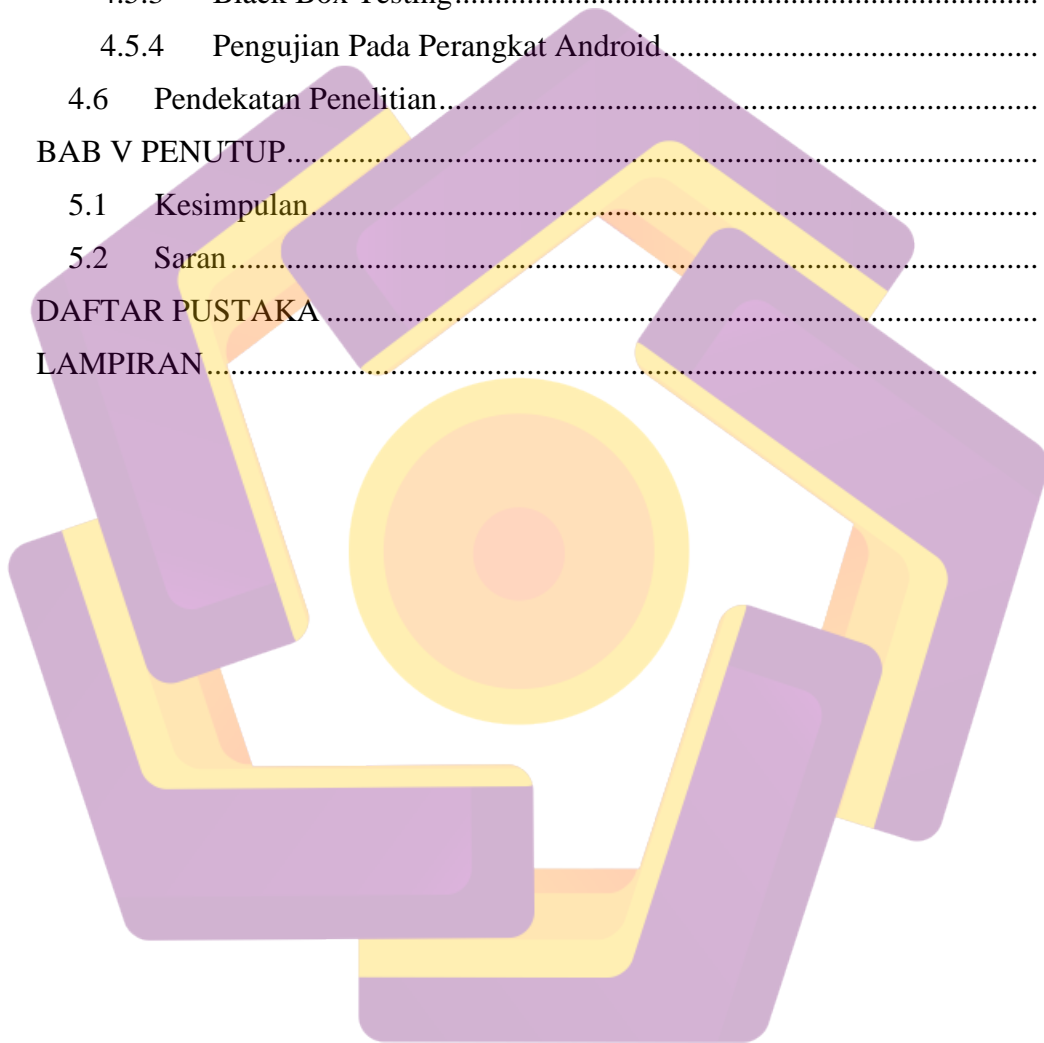
Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PEENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
INTISARI.....	xix
ABSTRACT.....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	5
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	5
1.6.2 Metode Analisis	6
1.6.3 Metode Perancangan	6
1.6.4 Metode Testing.....	7
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	10
2.1 Tinjauan Pustaka	10
2.2 Dasar Teori	14
2.2.1 Multimedia	14
2.2.2 Augmented Reality.....	17

2.2.3	Gamelan	20
2.2.4	Vuforia	28
2.2.5	3D.....	29
2.2.6	Android	29
2.2.7	Unity 3D.....	32
2.2.8	CorelDraw	33
2.2.9	Autodesk Maya	34
2.2.10	Metode Analisis	34
2.2.11	Analisis Kebutuhan	35
2.2.12	Analisis Kelayakan.....	36
2.2.13	Metode Perancangan	37
2.2.14	Metode Testing.....	47
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		49
3.1	Identifikasi Masalah	49
3.2	Gambaran Umum Aplikasi.....	50
3.3	Analisis Sistem	52
3.3.1	Analisis Kebutuhan Sistem	52
3.3.2	Analisis Kelayakan Sistem.....	56
3.4	Metode Pengumpulan Data	57
3.5	Metode Perancangan	61
3.5.1	Perancangan UML	61
3.5.2	Perancangan Data Marker.....	75
3.5.3	Perancangan User Interface.....	75
BAB IV IMPLEMENTASI DAN HASIL		82
4.1	Implementasi	82
4.2	Pembuatan Asset	82
4.2.1	2D Asset.....	82
4.2.2	3D Asset.....	85
4.2.3	Marker.....	87
4.3	Pembuatan Buku.....	89
4.4	Pembuatan Aplikasi.....	98
4.4.1	Menampilkan Marker.....	99

4.4.2	Menampilkan Objek 3D pada Unity	100
4.4.3	Interface.....	101
4.5	Testing	115
4.5.1	White Box Testing	115
4.5.2	Deteksi Marker.....	116
4.5.3	Black Box Testing.....	117
4.5.4	Pengujian Pada Perangkat Android.....	119
4.6	Pendekatan Penelitian.....	122
BAB V PENUTUP.....		130
5.1	Kesimpulan.....	130
5.2	Saran.....	131
DAFTAR PUSTAKA.....		132
LAMPIRAN.....		134



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Persamaan dan Perbedaan Penelitian.....	11
Tabel 2.2 Versi Android dan API Level	30
Tabel 2.3 Simbol Dan Fungsi Use Case Diagram	40
Tabel 2. 4 Simbol dan Fungsi Activity Diagram	43
Tabel 2.5 Simbol dan Fungsi Class Diagram.....	44
Tabel 2.6 Simbol dan Fungsi Sequence Diagram	47
Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat komputer.....	54
Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Android.....	54
Tabel 3.3 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	55
Tabel 3.4 Instrumen Penelitian Wawancara (Interview Guide).....	58
Tabel 3.5 Instrumen Penelitian Observasi (Check List)	60
Tabel 4.1 Uji Coba Jarak.....	116
Tabel 4.2 Hasil Black Box Testing	118
Tabel 4.3 Perbandingan Perangkat Android	120
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Pada Perangkat Android	121
Tabel 4.5 Pertanyaan Kuesioner (pra-tindakan).....	123
Tabel 4.6 Pertanyaan Kuesioner (pasca-tindakan).....	123
Tabel 4.7 Tabulasi Data Kuesioner.....	125
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Kuesioner (pra-tindakan)	126
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Kuesioner (pasca-tindakan).....	126

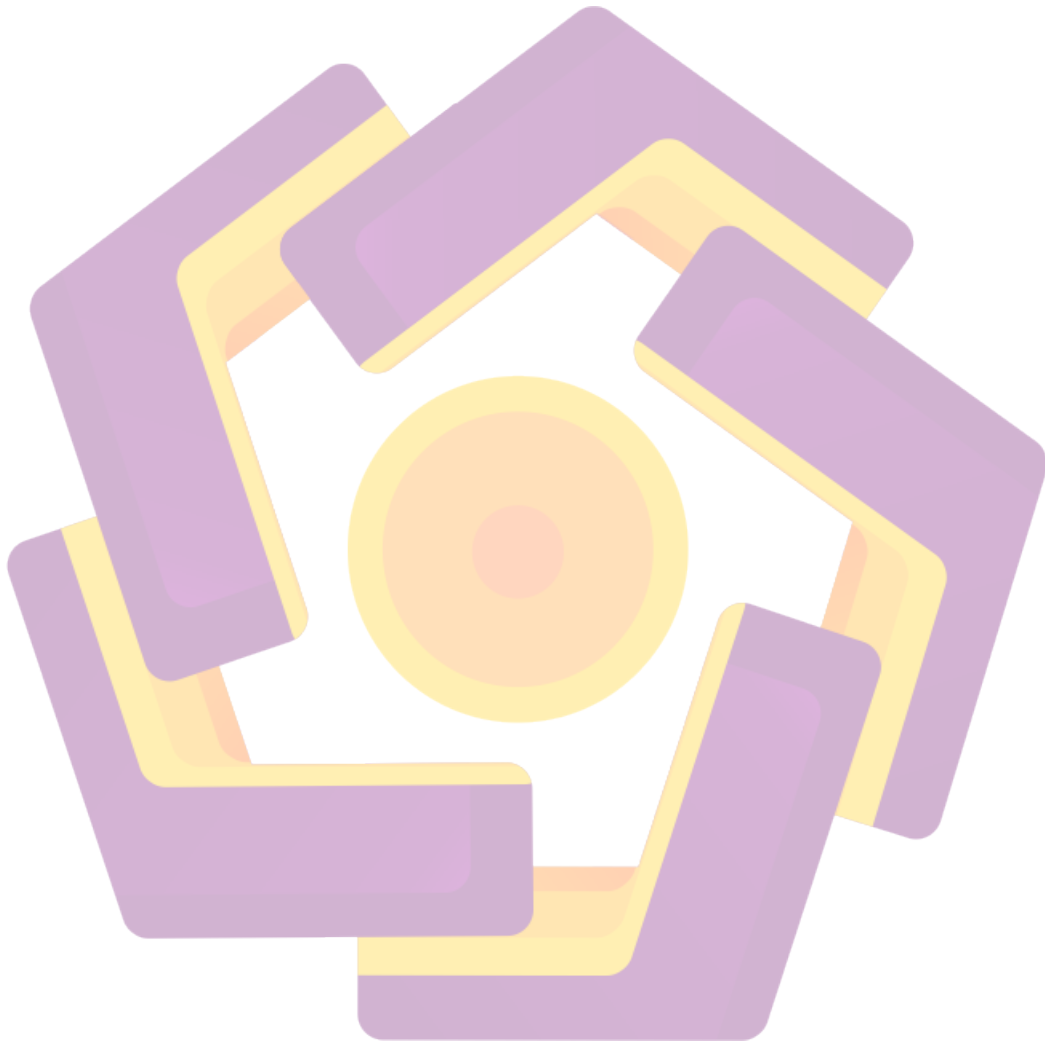
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bonang	21
Gambar 2.2 Celempung	22
Gambar 2.3 Gambang	23
Gambar 2.4 Gender	23
Gambar 2.5 Gong	24
Gambar 2.6 Kendhang	24
Gambar 2.7 Kenong	25
Gambar 2. 8 Kethuk-Kempyang	25
Gambar 2.9 Rebab.....	26
Gambar 2.10 Saron.....	26
Gambar 2.11 Slenthem.....	27
Gambar 2.12 Suling	27
Gambar 3.1 Use Case Diagram	61
Gambar 3.2 <i>Activity Diagram Menu Home</i>	62
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram Menu About</i>	63
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram Menu e-Gamel</i>	64
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram Menu Kuis</i>	65
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram Menu Augmented Reality</i>	66
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram Rotate (Augmented Reality)</i>	67
Gambar 3. 8 <i>Activity Diagram Zoom In (Augmented Reality)</i>	67
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram Zoom Out (Augmented Reality)</i>	68
Gambar 3.10 <i>Activity Diagram Menu Info (Augmenteed Reality)</i>	68
Gambar 3.11 <i>Sequence Diagram Menu Home</i>	69
Gambar 3.12 <i>Sequence Diagram Menu About</i>	69
Gambar 3.13 <i>Sequence Diagram Menu Kuis</i>	70
Gambar 3.14 <i>Sequence Diagram Menu e-Gamel</i>	70
Gambar 3.15 <i>Sequence Diagram Menu Augmented Reality</i>	71
Gambar 3.16 <i>Sequence Diagram Menu Rotate (Augmented Reality)</i>	71
Gambar 3.17 <i>Sequence Diagram Menu Zoom In (Augmented Reality)</i>	72

Gambar 3.18 <i>Sequence Diagram</i> Menu Zoom Out (Augmented Reality).....	72
Gambar 3.19 <i>Sequence Diagram</i> Menu Info (Augmented Reality)	73
Gambar 3.20 <i>Class Diagram</i> e-Gamel.....	74
Gambar 3.21 <i>Interface</i> Splash Screen.....	75
Gambar 3.22 <i>Interface</i> Menu Welcome.....	76
Gambar 3.23 <i>Interface</i> Menu Home	76
Gambar 3.24 <i>Interface</i> Menu Augmented Reality (Mode Kamera)	77
Gambar 3.25 <i>Interface</i> Menu Info (Augmented Reality).....	78
Gambar 3.26 <i>Interface</i> Menu Kuis.....	78
Gambar 3.27 <i>Interface</i> Tampil Nilai Salah.....	79
Gambar 3.28 <i>Interface</i> Tampil Nilai Sempurna	79
Gambar 3.29 <i>Interface</i> Menu About	80
Gambar 3.30 <i>Interface</i> Menu e-Gamel	80
Gambar 3.31 <i>Interface</i> Menu Daftar Instrumen.....	81
Gambar 4.1 Desain Karakter (<i>Icon</i> e-Gamel)	84
Gambar 4.2 Desain <i>Background</i>	84
Gambar 4.3 Desain <i>Button</i>	85
Gambar 4.4 Pembuatan Asset 3D	86
Gambar 4.5 Pewarnaan Asset 3D.....	87
Gambar 4.6 Tampilan Website Vuforia.....	87
Gambar 4.7 <i>Image arget</i> pada Vuforia	88
Gambar 4.8 Kode Lisensi pada Vuforia.....	89
Gambar 4.9 Desain Cover Depan Buku.....	90
Gambar 4.10 Desain Cover Belakang Buku	90
Gambar 4.11 Desain Halaman Petunjuk Penggunaan.....	91
Gambar 4.12 Desain Halaman Pengertian Gamelan.....	91
Gambar 4.13 Desain Halaman Instrumen Gong	92
Gambar 4.14 Desain Halaman Instrumen Kendhang.....	92
Gambar 4.15 Desain Halaman Instrumen Bonang.....	93
Gambar 4.16 Desain Halaman Instrumen Saron.....	93
Gambar 4.17 Desain Halaman Instrumen Kethuk Kempyang.....	94

Gambar 4.18 Desain Halaman Instrumen Kenong	94
Gambar 4.19 Desain Halaman Instrumen Slenthem	95
Gambar 4.20 Desain Halaman Instrumen Rebab	95
Gambar 4.21 Desain Halaman Instrumen Suling.....	96
Gambar 4.22 Desain Halaman Instrumen Gambang.....	96
Gambar 4.23 Desain Halaman Instrumen Celempung.....	97
Gambar 4.24 Desain Halaman Instrumen Gender	97
Gambar 4.25 Halaman Awal Unity.....	98
Gambar 4.26 Menampilkan <i>Image Target</i>	99
Gambar 4.27 Menambahkan Kode Lisensi Aplikasi	100
Gambar 4.28 Menampilkan Objek 3D	100
Gambar 4.29 Implementasi <i>Splash Screen</i>	101
Gambar 4.30 <i>Source Code Splash Screen</i>	102
Gambar 4.31 Implementasi Menu Welcome	103
Gambar 4.32 <i>Source Code</i> Menu Welcome.....	103
Gambar 4.33 Implementasi Menu Home	104
Gambar 4.34 <i>Source Code</i> Menu Home	104
Gambar 4.35 Implementasi Menu Augmented Reality.....	105
Gambar 4.36 Implementasi Menu Info	106
Gambar 4.37 Implementasi Menu e-Gamel	107
Gambar 4.38 Implementasi Menu e-Gamel	108
Gambar 4.39 Implementasi Menu Daftar Instrumen	109
Gambar 4.40 Implementasi Menu Daftar Instrumen	109
Gambar 4.41 Implementasi Menu Kuis	110
Gambar 4.42 Implementasi Tampil Nilai.....	111
Gambar 4.43 Implementasi Tampil Nilai Sempurna	111
Gambar 4.44 <i>Source Code Management</i> Kuis.....	112
Gambar 4.45 Implementasi Menu About.....	113
Gambar 4.46 <i>Build</i> Aplikasi Menjadi .apk	114
Gambar 4.47 <i>Script Error</i>	115
Gambar 4.48 Tempat Penelitian.....	128

Gambar 4.49 Pengisian Kuesioner 128
Gambar 4.50 Demonstrasi Aplikasi 129
Gambar 4.51 Penyampaian Ulang Materi Oleh Anak 129



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	134
------------------	-----



INTISARI

Pengaruh teknologi dan informasi berkembang sangat cepat dan pesat dalam kehidupan manusia saat ini, terutama dalam dunia pendidikan. Perkembangan tersebut dapat dimanfaatkan untuk membantu proses pembelajaran terutama pada anak. Multimedia interaktif dapat digunakan sebagai salah satu medianya. Media yang mampu menarik minat anak terhadap hal-hal yang dinilai kurang diminati seperti kesenian daerah yaitu gamelan jawa.

Dengan menggunakan teknologi *augmented reality* yang menggambarkan objek dunia maya yang diproyeksikan terhadap dunia nyata mampu membuat hal baru yang dapat menarik minat anak untuk mempelajarinya. Multimedia Interaktif pengenalan gamelan jawa "e-Gamel" dengan menggunakan teknologi *augmented reality* merupakan media pembelajaran pengenalan alat-alat gamelan jawa yang disajikan dalam bentuk 3D sehingga dapat dilihat dari berbagai sudut.

Dengan adanya aplikasi pembelajaran ini, diharapkan perkembangan teknologi dapat dimanfaatkan dengan maksimal untuk anak – anak dalam dunia pendidikan sehingga anak-anak dapat dengan mudah memahami dan mempelajari segala hal yang diajarkan.

Kata Kunci : Anak-anak, Gamelan, Multimedia Interaktif, *Augmented Reality*

ABSTRACT

The influence of technology and information is growing very fast and rapidly in people's lives today, particularly in the world of education. These developments can be utilized to help the learning process, especially in children. Interactive multimedia can be used as one of the media to help it. The media are able to attract the interest of children toward things that are valued less interested as the art of regional namely Javanese gamelan.

Using the technology of augmented reality that describe objects virtual worlds projected towards the real world is able to create new things that may attract children to learn them. Interactive multimedia introduction of Javanese gamelan "e-Gamel" using the technology of augmented reality is learning media to introduction of Javanese gamelan instruments are presented in the form of 3D so that it can be viewed from different angles.

With the application of this learning process, the expected development of technology can be utilized to the maximum for children in the world of education so that children can easily understand and learn all that is taught.

Keywords : *Childrens, Gamelan, Interactive Multimedia, Augmented Reality Reality*