

**PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
PENGENALAN KEBUDAYAAN BETAWI GAMBANG
KROMONG BERBASIS AUGMENTED REALITY**

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan
Pendidikan Program Diploma III Gelar Ahli Madya
Program Studi Desain Grafis Konsentrasi Multimedia
Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta*



Disusun oleh:

SHIFA RAFIDA FITRI

17810045

**PROGRAM STUDI KONSENTRASI MULTIMEDIA
POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF JAKARTA
2020**

PERNYATAAN ORISINALITAS DAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SHIFA RAFAIDA FITRI
NIM : 17810043
Program Studi : MULTIMEDIA

telah menghasilkan karya tugas akhir dengan judul:

Pembuatan Media Belajar Interaktif Pengenalan Kebudayaan Betawi Gombang Kramong
Berbasis Augmented Reality

dengan sebenarnya menyatakan bahwa:

1. Tugas akhir ini adalah asli, hasil karya saya sendiri, yang belum pernah dipublikasikan dan belum pernah diikutsertakan dalam kompetisi/lomba di tingkat Regional, Nasional atau Internasional sebelumnya;
2. Tugas akhir saya susun tanpa tindakan plagiarisme sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia;
3. Semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan tata cara yang benar.

Jika di kemudian hari ternyata saya melakukan tindakan plagiarisme, saya akan bertanggung jawab sepenuhnya dan menerima sanksi yang dijatuhkan oleh pihak yang berwenang kepada saya.

30 Jakarta 30 Juli 2020
Yang menyatakan,


SHIFA RAFAIDA FITRI
NIM. 17810043

Tgl. dicetak: .../.../20...

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Media Kreatif, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SHIFA RAHMA FITRI
NIM : 17810045
Program Studi : MULTIMEDIA

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya beserta perangkat/properti yang ada, yang berjudul: Pembuatan Media Belajar Interaktif Pengenalan Kebudayaan Betawi Gambang Kramong

Dengan hak ini Politeknik Negeri Media Kreatif berhak menyimpan, meng-alihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta 30 Juli 2020
Yang menyatakan,


NIM. 17810045

Tgl. dicetak: .../.../20...

ABSTRAK

Gambang Kromong merupakan salah satu kesenian musik budaya Betawi dengan akulturasi seni dan budaya Tiongkok. Pelestarian budaya harus senantiasa dilakukan. Kesadaran akan pelestarian sudah dikatakan pada pasal 32 ayat (1) Undang-undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 mengamanatkan bahwa “Negara memajukan kebudayaan nasional Indonesia di tengah peradaban dunia dengan menjamin kebebasan masyarakat dalam memelihara dan mengembangkan nilai-nilai budayanya”. (BPKB, 2017). Pengenalan budaya Gambang Kromong ini akan dibuat menjadi *booklet* yang memiliki seputar informasi dan suara alat musik Gambang Kromong menggunakan *virtual button*, diharapkan dengan adanya aplikasi media belajar interaktif ini akan mempermudah dalam penyampaian informasi atau wawasan seputar budaya ini. Data yang dibutuhkan diperoleh dari studi pustaka melewati *website* pemerintah daerah DKI Jakarta. Setelah itu dapat dilakukan ke proses produksi yaitu pembuatan buku dan aplikasi Augmented Reality yang akan dirancang dengan *software* Unity 3D untuk pemograman serta *plug in* Vuforia untuk membuat database pada augmented reality dengan *software* pendukungnya seperti SDK, JDK dan beberapa *software* lainnya seperti Adobe Illustrator dan Adobe Photoshop untuk desain aset dua dimensi, dan juga Blender 2.8 untuk membuat aset tiga dimensi. Aplikasi ini telah di uji coba pada empat perangkat dengan rincian percobaan mulai dari *loading screen*, membuka info, menu tutorial, menu *settings*, mendeteksi hingga kembali ke menu utama. Karya ini adalah gagasan utama dari penulis yang dapat diperbaharui lagi kedepannya.

Kata Kunci: Gambang Kromong, Booket, Media belajar interaktif, Augmented Reality.

ABSTRACT

Gambang Kromong is one of Betawi cultural music arts with acculturation of Chinese art and culture. Cultural preservation must always be done. Awareness of preservation has been said in article 32 paragraph (1) of the 1945 Constitution of the Republic of Indonesia mandating that "the State promotes Indonesia's national culture in the midst of world civilization by guaranteeing the freedom of the community in maintaining and developing its cultural values". (BPKB, 2017). The introduction of the Gambang Kromong culture will be made into a booklet that has information and sound about the Gambang Kromong musical instrument using a virtual button. It is hoped that this interactive learning media application will facilitate the delivery of information or insights about this culture. The data needed is obtained from a literature study through the DKI Jakarta regional government website. After that it can be carried out into the production process that is making books and Augmented Reality applications that will be designed with Unity 3D software for programming and plug in Vuforia to create databases on augmented reality with supporting software such as SDK, JDK and several other software such as Adobe Illustrator and Adobe Photoshop to design two-dimensional assets, and also Blender 2.8 to create three-dimensional assets. This application has been tested on four devices with details of the trial starting from loading screen, opening info, tutorial menu, settings menu, detecting and returning to the main menu. This work is the main idea of the writer which can be renewed in the future.

Keywords: Gambang Kromong, Booket, interactive learning media, Augmented Reality.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmutallahi Wabarakatuh.

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Karya Tugas Akhir ini dengan usaha yang baik. Laporan Karya Tugas Akhir ini disusun sebagai persyaratan kelulusan Program Diploma III (D3) yang ditempuh oleh penulis di Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta(PoliMedia).

Pada kesempatan ini, dengan segala hormat penulis menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu khususnya kepada:

1. Dr. Purnomo Ananto, M.M., selaku Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.
2. Benget Simamora, Drs., M.M, selaku WADIR I Bidang Akademik Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta,
3. Nasrudin, M.Ap, selaku WADIR II Bidang Adm. Umum dan Keuangan Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta,
4. Dayu Sri Herti, S.Pd., M.Sn, Selaku Wadir III Bidang Kemahasiswaan Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta,
5. Hafid Setyo Hadi, MT, selaku Ketua Jurusan Desain Grafis Politeknik Negeri Media Kreatif,
6. Agung Budi Prasetyo, MT, selaku Ketua Program Studi Multimedia Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta,
7. Rudy Cahyadi, MT, selaku dosen pembimbing 1,
8. Yudha Pradana, M.Pd selaku dosen pembimbing 2,
9. Dosen-dosen dan staff pengajar di Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.

10. Kedua Orang tua penulis, serta keluarga penulis yang selalu memberikan dukungan, doa, dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan laporan dengan baik.
11. Rizki Azandika E yang telah menjadi *support system* penulis untuk tetap mengerjakan Laporan Karya Tugas Akhir ini dengan berbagai keluhan yang didengar olehnya.
12. Teman-teman Program Studi Multimedia Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta, tingkat akhir.
13. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu, yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

Dalam penyusunan Laporan Karya Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan belum mendekati yang namanya sempurna. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna pengembangan laporan penulis agar lebih baik lagi kedepannya. Akhir kata, penulis berharap Laporan Karya Tugas Akhir ini dapat bermanfaat untuk penulis, dan tentunya untuk masyarakat luas dalam pengembangan teknologi multimedia.

Jakarta, 29 Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS DAN BEBAS PLAGIAT	i
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA	ii
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.1 Identifikasi Masalah.....	5
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Dan Manfaat.....	5
1.4.1 Tujuan	5
1.4.2 Manfaat	6
1.6 Metode Penelitian	7
1.7 Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Augmented Reality	9

2.1.1 Metode Augmented Reality	9
2.2 Virtual Button Vuforia.....	11
2.2.1 Pengukuran Button	11
2.2.2 Fitur Menempatkan.....	11
2.2.4 Virtual button pada Unity	12
2.2.5 Virtual button pada dunia nyata.....	12
2.3 Android Operating System	13
2.3 Gambang Kromong.....	15
2.3.2 Nilai Budaya	20
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	22
3.1 Aplikasi Interaktif yang Akan Dibuat.....	22
3.1.1 Deskripsi Karya.....	22
3.1.2 Rencana Pembuatan	22
3.1.3 Proses	24
3.2 Perancangan Sistem	25
3.2.2 Use Case Diagram	25
3.3 Perancangan Antar Muka Pengguna (User Interface).....	28
3.3.1 Struktur Menu	28
3.3.2 Halaman Main Menu	29
3.3.3 Halaman AR Camera	29
3.3.4 Halaman Settings	30
3.3.5 Halaman Tutorial	31
3.3.6 Halaman Info	31
3.4 Perancangan Booklet dan Target Marker	32

3.4.1 Rancangan Booklet.....	32
3.4.2 Rancangan Target Marker.....	33
3.5 Perancangan 3D Modeling alat musik Gambang Kromong.....	36
3.6 Rancangan Pengujian	36
3.6.1 Pengujian pada Variasi Perangkat.....	37
3.6.2 Pengujian pada Variasi Kondisi.....	37
3.6.1 Pengujian pada <i>Virtual Button</i>	39
3.7 Strategi Perancangan	40
3.7.1 Desain.....	40
3.7.2 Layout	41
3.7.3 Warna	42
3.7.4 Tipografi.....	43
3.7.5 Animasi 3D	43
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	44
4.1 Kebutuhan <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	44
4.2.1. Perangkat Keras/ <i>Hardware</i>	44
4.2.2. Perangkat Lunak/ <i>Software</i>	44
4.2 Implementasi Sistem	46
4.2.1 Tampilan Halaman <i>Splash Screen</i>	46
4.2.2 Tampilan Halaman Menu Utama	47
4.2.3 Tampilan Halaman Tutorial	47
4.2.4 Tampilan Halaman Info	48
4.2.5 Tampilan Halaman <i>Settings</i>	48
4.2.6 Tampilan Halaman <i>AR Camera</i>	48

4.3	Kebutuhan Pemakai Sistem	49
4.3.1	<i>User Interface</i>	49
4.3.2	3D Model	50
4.3.3	Audio	50
4.4	Implementasi Pembuatan Asset 3D Model alat musik Gambang Kromong	52
4.5	Implementasi Pembuatan Asset 2D	58
4.5.1	Pembuatan <i>User Interface</i>	58
4.5.2	Pembuatan Desain Marker dan <i>Booklet</i>	58
4.6	Implementasi Pembuatan Aplikasi	59
4.6.1	Proses <i>Layouting</i> dan Animasi User Interface	59
4.5.2	Proses Penambahan <i>Virtual Button</i> kedalam <i>Target Marker</i>	61
4.5.3	Proses <i>coding</i> aplikasi.....	62
4.7	Pengujian Sistem	67
4.7.1	Pengujian Aplikasi pada Variasi Perangkat	67
4.7.2	Pengujian Aplikasi pada Variasi Kondisi	70
4.7.3	Pengujian pada <i>Virtual Button</i>	72
BAB V	PENUTUP	74
5.1	Simpulan	74
5.2	Saran	75
DAFTAR PUSTAKA		77
DAFTAR LAMPIRAN		80
Lampiran 1.	Hasil Kuisisioner Aplikasi Gambang Kromong AR.....	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kordinat Axis	10
Gambar 2. 2 Virtual button pada Inspector	12
Gambar 2. 3 Bentuk Virtual Button pada Dunia Nyata.....	12
Gambar 2. 4 Alat Musik gambang	16
Gambar 2. 5 Alat Musik Kromong.....	17
Gambar 2. 6. Alat Musik Sukong, Tehyan, Kongahyan	17
Gambar 2. 7 Alat Musik Gong dan Kempul.....	18
Gambar 2. 8 Alat Musik Gong Enam	18
Gambar 2. 9 Alat Musik Kecrek.....	19
Gambar 2. 10 Alat Musik Ningnong	19
Gambar 2. 11 Alat Musik Gendang.....	20
Gambar 3. 1 Flowchart Proses Produksi	23
Gambar 3. 2 Use Case Diagram Aplikasi Gambang Kromong AR	25
Gambar 3. 3 Activity Diagram Main Menu	26
Gambar 3. 4 Activity Diagram AR Camera	26
Gambar 3. 5 Activity Diagram Virtual Button	27
Gambar 3. 6 Activity Diagram Menu Info	27
Gambar 3. 7 Activity Diagram Tutorial	28
Gambar 3. 8 Struktur Menu	28
Gambar 3. 9 Rancangan Halaman Main Menu	29
Gambar 3. 10 Rancangan halaman AR Camera	29
Gambar 3. 11 Rancangan halaman AR Camera ketika di scanning.....	30
Gambar 3. 12 Rancangan Halaman Settings	30
Gambar 3. 13 Rancangan halaman tutorial	31
Gambar 3. 14 Rancangan halaman info.....	31
Gambar 3. 15 Rancangan <i>booklet</i>	32
Gambar 3. 16 Rancangan tutorial booklet.....	32

Gambar 3. 17 Rancangan Info Booklet	33
Gambar 3. 18 Rancangan target marker virtual button Gong Kempul.....	33
Gambar 3. 19 Rancangan target marker virtual button Gendang	34
Gambar 3. 20 Rancangan target marker virtual button Kecrek.....	34
Gambar 3. 21 Rancangan target marker virtual button Kecrek.....	34
Gambar 3. 22 Rancangan target marker virtual button Gong Enam	35
Gambar 3. 23 Rancangan target marker virtual button Kromong	35
Gambar 3. 24 Rancangan target marker virtual button Gambang.....	35
Gambar 3. 25 Rancangan target marker virtual button Sukong, Tehyan, Kongahyan	36
Gambar 3. 26 Referensi Desain	40
Gambar 3. 27 Referensi layout design UI	41
Gambar 3. 28 Referensi layout design <i>booklet</i>	42
Gambar 3. 29 Pallette Color Aplikasi.....	42
Gambar 3. 30 Jenis Font yang Digunakan.....	43
Gambar 3. 31 Referensi 3D Model.....	43
Gambar 4. 1 Tampilan halaman loading screen	46
Gambar 4. 2 Tampilan halaman utama.....	47
Gambar 4. 3 Tampilan halaman tutorial	47
Gambar 4. 4 Tampilan halaman Info.....	48
Gambar 4. 5 Tampilan menu <i>Settings</i>	48
Gambar 4. 6 Aset User Interface	49
Gambar 4. 7 Proses Pembuatan 3D Model pada Blender 3D.....	52
Gambar 4. 8 Proses Pembuatan 3D Model pada Blender 3D.....	52
Gambar 4. 9 3D Model Gambang	53
Gambar 4. 10 Foto Asli Gambang.....	53
Gambar 4. 11 3D Model Kromong.....	53
Gambar 4. 12 Foto Asli Kromong.....	54
Gambar 4. 13 3D Model Gong Kempul	54
Gambar 4. 14 Foto Asli Gong Kempul.....	54

Gambar 4. 15 3D Model Gong Enam.....	55
Gambar 4. 16 Foto Asli Gong Enam	55
Gambar 4. 17 3D Model Ningnong.....	55
Gambar 4. 18 Foto Asli Ningnong	55
Gambar 4. 19 Foto Asli Ningnong	55
Gambar 4. 20 3D Model Kerek	56
Gambar 4. 21 Foto Asli Kerek.....	56
Gambar 4. 22 3D Model Gendang.....	56
Gambar 4. 23 Foto Asli Gendang.....	56
Gambar 4. 24 3D Model Sukong Tehyan KongAhyan	57
Gambar 4. 25 Foto Asli Sukong, Tehyan, KongAhyan	57
Gambar 4. 26 Pembuatan User Interface.....	58
Gambar 4. 27 Proses Pembuatan Marker	59
Gambar 4. 28 Proses <i>layouting user interface</i>	59
Gambar 4. 29 Proses animasi user interface.....	60
Gambar 4. 30 Proses penambahan fungsi pada Button di Unity 3D	60
Gambar 4. 31 Proses penambahan Virtual Button ke dalam target marker	61
Gambar 4. 32 Proses penambahan Virtual Button ke dalam target marker	61
Gambar 4. 33 Script untuk mengatur button (1).....	62
Gambar 4. 34 Script untuk mengatur button (2).....	63
Gambar 4. 35 Script untuk mengatur button (3).....	64
Gambar 4. 36 Script untuk mengatur rotasi layar.....	65
Gambar 4. 37 Script untuk mengatur volume audio.....	66

DAFTAR TABEL

Tabel 3 1 Tabel Rancangan Pengujian Aplikasi pada Variasi Perangkat	37
Tabel 3 2 Rancangan pengujian pada aplikasi berdasarkan Sudut Kemiringan...	38
Tabel 3 3 Rancangan Pengujian pada Aplikasi berdasarkan Jarak	38
Tabel 3 4 Rancangan Pengujian pada Aplikasi berdasarkan Cahaya Ruangan....	39
Tabel 3 5 Rancangan pengujian pada Augmented Reality aplikasi berdasarkan sensitifitas banyaknya object yang menjadi penutup	39
Tabel 4. 1 Aset 3D Model	50
Tabel 4. 2 Aset audio untuk backsound dan click button.....	51
Tabel 4. 3 Tabel Perbandingan 3D Model Alat Musik Gambang Kromong dengan Asli	53
Tabel 4. 4 Pengujian user interface	67
Tabel 4. 5 Pengujian sistem aplikasi	69
Tabel 4. 6 Pengujian kamera berdasarkan sudut kemiringan	70
Tabel 4. 7 Pengujian kamera berdasarkan Jarak	71
Tabel 4. 8 Pengujian kamera berdasarkan Keadaan Cahaya	71
Tabel 4. 9 Pengujian Virtual Button berdasarkan banyak objek	72