

**PEMBUATAN APLIKASI BERBASIS
AUGMENTED REALITY UNTUK BUKU CERITA
“PETUALANGAN JAKA AKSARA”**

TUGAS AKHIR

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



Oleh :

Vini Elga Sugiri

17810047

**JURUSAN DESAIN KONSENTRASI MULTIMEDIA
POLITKENIK NEGERI MEDIA KREATIF JAKARTA**

2020

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS DAN BEBAS PLAGIAT

 POLITEKNIK NEGERI Media Kreatif	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF JURUSAN DESAIN	Form: 13TA ⁰⁴ Tgl: 30Jul20 Validasi: Ka.P3M Ttd.:
--	---	---

PERNYATAAN ORISINALITAS DAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : VINI ELGA SUGRI
NIM : 17810097
Program Studi : MULTIMEDIA

telah menghasilkan karya tugas akhir dengan judul:

PEMBUATAN APLIKASI BERBASIS AUGMENTED REALITY UNTUK BUKU CERITA
"PETUALANGAN JAKA ARESARA"

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.

Jakarta, 30 Juli 2020

Yang menyatakan,


Vini elga Sugri
NIM. 17810097





LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF
JURUSAN DESAIN

Form: 13TA05
Tgl.: 30Jul20
Validasi: Ka, P3M
Ttd.:

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA

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

Nama : VINI ELGA SUGIRI
NIM : 17010097
Program Studi : MULTIMEDIA

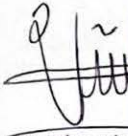
demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya beserta perangkat/properti yang ada, yang berjudul: **PEMBUATAN APLIKASI BERBASIS AUGMENTED REALITY UNTUK BUKU CERITA "PETUALANGAN JAKA ARSARA"**

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,


Vini Elga Sugiri
NIM. 17810097




LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

LEMBAR PENGESAHAN SIDANG TUGAS AKHIR

ABSTRAK

Media untuk membaca sangat berperan aktif dalam peningkatan kemampuan anak untuk memahami materi atau isi cerita sebuah buku. Media belajar saat ini telah berkembang dari media konvensional ke media berbasis komputer dan multimedia. Salah satu jenis informasi yang saat ini dikembangkan adalah aplikasi Augmented Reality.

Augmented Reality adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata langsung melalui media berupa *marker* atau penanda yang diarahkan ke kamera. Augmented Reality memiliki keunggulan dalam hal kemudahan karena cukup membutuhkan *smartphone android*, sehingga mudah dilihat dan dibawa dalam mengoperasikannya.

Aplikasi Augmented Reality untuk buku cerita “Petualangan Jaka Aksara” dibuat untuk menyederhanakan pengguna dengan cara membawa informasi kedalam bentuk virtual. Aplikasi Augmented Reality ini memiliki aspek-aspek hiburan berupa video motion, suara latar belakang, dan suara narasi dalam Bahasa Indonesia. Dalam penerapannya, untuk memvisualisasikan video dan suara akan menggunakan teknik Augmented Reality *Marker Based Tracking* dan menggunakan *marker* yang terdapat dalam buku cerita “Petualangan Jaka Aksara”. Aplikasi Augmented Reality ini dirancang untuk platform android dengan versi terendah *Jelly Bean*.

Kata kunci : Augmented Reality, Aplikasi, *Marker Based Tracking* dan Android.

ABSTRACT

Media for reading material that is very active in increasing children's ability to understand or the contents of a book's story. Currently, learning media has developed from conventional media to computer-based media and multimedia. One type of information currently being developed is the Augmented Reality application.

Augmented Reality is a technology that combines two-dimensional and or three-dimensional virtual objects into a three-dimensional real environment and then projects these virtual objects in real time through the media in the form of markers or directed at the camera. Augmented Reality has an advantage in that it requires an android smartphone so that it is easy to see and carry in operating it.

Augmented Reality application for the story book "Petualangan Jaka Aksara" was created to simplify users by bringing information into virtual form. This Augmented Reality application has entertainment aspects in the form of video movements, background sounds, and narrative voices in Indonesian. In its application, to visualize video and sound, we will use the Augmented Reality Marker Based Tracking technique and use the markers contained in the story book "Petualangan Jaka Aksara". This Augmented Reality application is designed for the android platform with the lowest version of Jelly Bean.

Keywords: Augmented Reality, Applications, Marker Based Tracking and Android.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat-Nya yang melimpah sehingga terselesaikannya laporan tugas akhir dengan judul “Pembuatan Aplikasi Berbasis Augmented Reality Untuk Buku Cerita “Petualangan Jaka Aksara”” ini dengan sebaik – baiknya. Tujuan penulisan tugas akhir ini merupakan sebagai salah satu persyaratan mahasiswa dalam menyelesaikan Pendidikan Diploma Tiga (D3) Jurusan Desain Konsentrasi Multimedia, Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini tentu tak lepas dari pengarahan dan bimbingan dari berbagai pihak terkait. Maka penulis ucapkan rasa hormat serta terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu khususnya kepada:

1. Allah SWT yang memberikan rahmat dan anugrah-Nya kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini
2. Kedua orangtua dan keluarga penulis yang telah memberikan doa, dukungan dan motivasi secara materil maupun moril guna kelancaran penyelesaian tugas akhir.
3. Bapak Dr. Purnomo Ananto, M.M., selaku Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif.
4. Bapak Drs. Benget Simamora, M.M., selaku Wakil Direktur Bidang Akademik.
5. Bapak Hafid Setyo Hadi, MT, selaku Ketua Jurusan Desain Grafis.
6. Bapak Agung Budi Prasetyo, MT, selaku Koordinator Program Studi Multimedia.
7. Bapak Rudy Cahyadi, MT, selaku Dosen Pembimbing 1.
8. Bapak Yudha Pradana, M.Pd. selaku Sekretaris Jurusan Desain Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta dan selaku Dosen Pembimbing II
9. Syeikh Chaidhar Attamimi, selaku narasumber dan penyusun perancangan buku cerita “Petualangan Jaka Aksara” sebagai media pengenalan aksara sunda.

10. Dosen dan staff Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta
11. Rekan-rekan mahasiswa Multimedia yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, terima kasih atas bantuan, kebersamaan, dan dukungan kalian semua dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Semoga bantuan bimbingan dan do'a yang telah diberikan mendapat balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan laporan ini dikemudian hari.

Jakarta, 30 Juli 2020

Vini Elga Sugiri
NIM 17810047

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS DAN BEBAS PLAGIAT.....	i
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG TUGAS AKHIR	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan masalah	3
1.5 Tujuan dan Manfaat Penulisan	3
1.6 Metode Pengumpulan Data	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II.....	5
LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Aksara Sunda.....	5
2.1.1 Tata Tulis Aksara Sunda.....	6
2.2 Augmented Reality.....	9
2.2.1 Cara Kerja Augmented Reality	10
2.2.2 Metode Augmented Reality	11
2.3 Android.....	13
2.4 Desain.....	13
2.4.1 Teori Tipografi.....	13
2.4.2 Teori Warna	14
2.4.3 Teori Ilustrasi	14
BAB III	16

ANALISIS DAN PERANCANGAN	16
3.1 Profil Objek Penelitian	16
3.2 Metode yang sedang berjalan.....	16
3.3 Media Yang Akan Dibuat	16
3.3.1 Ide atau Konsep.....	17
3.3.2 Referensi	18
3.3.3 Proses	19
3.4 Jadwal Kegiatan	22
3.5 Budget Plan	23
3.6 Perancangan Sistem.....	24
3.6.1 Use Case Diagram.....	24
3.6.2 Diagram Activity	24
3.6.3 Class Diagram.....	29
3.7 Perancangan Antar Muka Pengguna (User Interface).....	31
3.7.1 Struktur Menu Utama	31
3.8 Strategi Perancangan	35
3.8.1 Desain	35
3.8.2 Warna.....	35
3.8.3 Tipografi	36
3.9 Perancangan Pengujian Sistem.....	36
BAB IV	37
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	37
4.1 Implementasi Sistem	37
4.1.1 Tampilan Halaman Load Screen.....	37
4.1.2 Tampilan Halaman Menu Utama.....	37
4.1.3 Tampilan Halaman AR Kamera.....	38
4.1.4 Tampilan Halaman Download Buku	38
4.1.5 Tampilan Petunjuk Penggunaan	39
4.1.6 Tampilan Informasi Aplikasi	41
4.1.7 Tampilan Keluar Aplikasi.....	41
4.1.8 Desain Marker.....	42
4.1.9 Pembuatan User Interface	42

4.2	Kebutuhan Hardware dan Software	45
4.2.1	Perangkat keras/Hardware	46
4.2.2	Perangkat Lunak/Software	46
4.3	Kebutuhan Pemakaian Sistem	48
4.3.1	User Interface	48
4.3.2	User Interface	49
4.3.3	Audio	50
4.3.4	Pengujian Sistem	54
BAB V		62
PENUTUP		62
5.1	Kesimpulan	62
5.2	Saran	62
DAFTAR PUSTAKA		63
LAMPIRAN		66

DAFTAR GAMBAR

gambar 2.1 Aksara Sunda Swara	6
gambar 2 2 Aksara Sunda Ngalagena	7
gambar 2 3 Rarangken Penempatan Dibawah Huruf.....	7
gambar 2 4 Rarangken Penempatan Sejajar Dengan Huruf.....	8
gambar 2 5 Rarangken Penempatan Diatas Huruf	8
gambar 2 6 Aksara Sunda Angka.....	9
gambar 2 7 Contoh dari augmented reality dan virtual reality	10
gambar 2 8 Cara kerja augmented reality	10
gambar 2 9 Metode Marker Based Tracking	11
gambar 2 10 Face Tracking.....	12
gambar 2 10 Face Tracking.....	12
gambar 2 11 Motion Tracking	12
gambar 2 11 Motion Tracking	12
gambar 2 12 GPS Based Tracking	12
gambar 3 1Referensi aplikasi Augmented Reality hippo magic.....	18
gambar 3 2Flowchart pembuatan aplikasi	21
gambar 3 3 Use Case Diagram.....	24
gambar 3 4 Diagram Activity mengunduh buku cerita.....	25
gambar 3 5Diagram activity Menu Scan	26
gambar 3 6 Diagram Activity Petunjuk penggunaan	27
gambar 3 7 Diagram Activity Menu Informasi Aplikasi	28
gambar 3 7 Diagram Activity Menu Informasi Aplikasi	28
gambar 3 8 Diagram Activity keluar aplikasi	28
gambar 3 8 Diagram Activity keluar aplikasi	28
gambar 3 9 Class Diagram.....	30
gambar 3 10 Struktur Menu Utama	31
gambar 3 11 Rancangan Tampilan Mneu Load Screen	31
gambar 3 12 Rancangan Tampilan Halaman Menu.....	32
gambar 3 13 Rancangan Tampilan AR Kamera	32

gambar 3 14 Rancangan Tampilan Menu Informasi Aplikasi	33
gambar 3 15 Rancangan Tampilan Petunjuk Penggunaan.....	33
gambar 3 16 Rancangan Tampilan Halaman Download Buku.....	34
gambar 3 17 Rancangan Tampilan Keluar Aplikasi	34
gambar 3 18 Referensi Desain User Interface	35
gambar 3 19 Color Palletes	36
gambar 3 20 Work Sans Font Family	36
gambar 4 1 Tampilan Halaman Load Screen.....	37
gambar 4 2 Tampilan halaman menu utama	38
gambar 4 3 Tampilan Halaman AR Kamera.....	38
gambar 4 4 Halaman Download Buku.....	39
gambar 4 5 Tampilan Petunjuk Penggunaan	40
gambar 4 6 Tampilan Informasi Aplikasi	41
gambar 4 7 Tampilan Keluar Aplikasi.....	41
gambar 4 8 Desain Marker menggunakan Adobe Illustrator	42
gambar 4 9 pembuatan User Interface menggunakan after effect	42
gambar 4 10 Compositing	43
gambar 4 11 Rendering	44
gambar 4 12Membuat database di Vuforia.....	44
gambar 4 13 Membuat License key di Vuforia	45
gambar 4 14 Pembuatan Project di Unity	45
gambar 4 15 User Interface (Background, Icon, Button aplikasi)	48

DAFTAR TABEL

Tabel 4 1 Tabel Ukuran User Interface.....	48
Tabel 4 2 Ukuran Video Motion.....	49
Tabel 4 3 Backsound.....	50
Tabel 4 4 Spesifikasi Perangkat Android.....	54
Tabel 4 5 Hasil Uji Coba Perangkat Android	55
Tabel 4 6 Hasil Uji Coba Berdasarkan Jarak	56
Tabel 4 7 Hasil Uji Coba Berdasarkan Cahaya Pada Ruangan.....	56
Tabel 4 8 Hasil Uji Coba Berdasarkan Sudut	57
Tabel 4 9 Hasil Uji Coba Tampilan	57