

**RANCANG BANGUN APLIKASI *AUGMENTED REALITY*
SEJARAH KERAJAAN RIAU SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN BUDAYA MELAYU RIAU
BERBASIS *ANDROID***

SKRIPSI



Oleh :

ADITYA HERMAWAN
NIM : 1937021

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
2024**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

**RANCANG BANGUN APLIKASI *AUGMENTED REALITY*
SEJARAH KERAJAAN RIAU SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN BUDAYA MELAYU RIAU
BERBASIS *ANDROID***

Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Asep Supriyanto, S.T., M. Kom
NIDN. 1003108903

Pembimbing II



Imam Ranga Bakti, M. Kom
NIDN. 0130109201

Diketahui Oleh:

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Basorudin, S.Pd., M.Kom
NIDN. 1020088702

PERSETUJUAN PENGUJI

Skripsi ini telah diuji oleh
Tim Penguji Ujian Sarjana Komputer
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian
Pada Tanggal 30 Januari 2024

Tim Penguji :

- | | | |
|--|------------|---|
| 1. <u>Asep Supriyanto, S.T., M. Kom</u>
NIDN. 1003108903 | Ketua | () |
| 2. <u>Imam Rangga Bakti, M.Kom</u>
NIDN.0130109201 | Sekretaris | () |
| 3. <u>Satria Riki Mustafa, S.Pd, M.Si</u>
NIDN.1001039301 | Anggota | () |
| 4. <u>Rivi Antoni, S.Pd., M.Pd</u>
NIDN.1003128103 | Anggota | () |
| 5. <u>Basorudin, S.Pd., M.Kom</u>
NIDN.1020088702 | Anggota | () |

Mengetahui :

Dekan Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian


Hendri Maradona, M.Kom
NIDN. 1002038702

LEMBARAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul "Rancang bangun aplikasi *Augmented reality* sejarah Kerajaan Riau sebagai media pembelajaran budaya melayu Riau berbasis *android*", benar hasil penelitian saya dengan arahan Dosen Pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apa pun untuk mendapatkan gelar Kesarjanaan. Dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam naskah dengan menyebutkan referensi yang dicantumkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena Tugas Akhir ini, serta lainnya sesuai norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Pasir Pengaraian, 30 Januari 2024

Yang Membuat Pernyataan



Aditya Hermawan
NIM. 1937021

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.

Puji syukur *Alhamdulillah* kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Shalawat serta salam berucap buat junjungan alam kita Rasulullah Muhammad SAW karena jasa Beliau yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan kelulusan pada jurusan Teknik Informatika Universitas Pasir Pengaraian. Banyak sekali pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini, baik berupa bantuan materi maupun berupa motivasi dan dukungan kepada saya. Semua itu tentu terlalu banyak bagi saya untuk membalasnya, namun pada kesempatan ini saya hanya dapat mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua, yang selalu memberikan doa, motivasi, bimbingan yang tiada hentinya, serta telah banyak berkorban demi keberhasilan anaknya dan merupakan motivasi saya untuk memberikan yang terbaik.
2. Bapak Dr. Hardianto, M. Pd selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
3. Bapak Hendri Maradona, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
4. Bapak Basorudin, S.Pd., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
5. Bapak Imam Rangga Bakti, M. Kom sebagai koordinator Tugas Akhir yang telah banyak membantu dalam menyusun jadwal dan koordinasi dengan para pembimbing dan sesuatu hal yang memperlancar jalannya Tugas Akhir ini.
6. Bapak Asep Supriyanto, S.T., M. Kom selaku Pembimbing I dan Bapak Imam Rangga Bakti, M.Kom selaku Pembimbing II yang telah memberi bimbingan, arahan, dan saran yang berharga dalam menyusun skripsi ini.

7. Seluruh teman-teman seperjuangan Jurusan Teknik Informatika angkatan 2019, terima kasih atas inspirasi dan semangat yang telah diberikan kepada saya selama ini.
8. Dan pihak lain yang sangat banyak membantu saya yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Saya menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun diharapkan untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini. Akhirnya saya berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan sesuatu yang bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya.

Amin.

Wassalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh

Pasir Pengaraian, Januari 2024

Aditya Hermawan
NIM. 1937021

ABSTRACT

The development of technology has brought significant changes in the field of education, including the use of augmented reality (AR) as a learning medium. This research aims to design and develop an AR application for the history of Riau Kingdom as a medium of learning Riau Malay culture based on Android using Unity Engine. This application will provide an interactive experience for users to learn about the history of Riau Kingdom through AR technology. The research method used in the study consists of several stages including analysis, design, development, implementation, and evaluation. The analysis stage involved gathering information about Riau's history as well as identifying the needs and preferences of the target users. The design stage focused on creating an attractive user interface design. The development stage involved building the AR application using Unity Engine with Android platform compatibility. The implementation stage included testing the application to ensure its functionality and usability. Finally, the evaluation stage involves collecting feedback from users to make improvements to the application. The result of this research is an AR application that provides an innovative way for users to learn about the history of the Riau Kingdom and also an Augmented Reality Application for the history of Riau as a learning medium for Riau Malay culture which was built to be able to display 3D objects well based on tests that have been carried out with blackbox and also UAT

Keywords: *Augmented Reality (AR), Unity Engine, Riau, Android*

ABSTRAK

Perkembangan teknologi telah membawa perubahan signifikan dalam bidang pendidikan, termasuk penggunaan *Augmented reality (AR)* sebagai media pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi *AR* untuk sejarah Kerajaan Riau sebagai media pembelajaran budaya Melayu Riau berbasis *Android* menggunakan *Unity Engine*. Aplikasi ini akan memberikan pengalaman interaktif bagi pengguna untuk belajar tentang sejarah Kerajaan Riau melalui teknologi *AR*. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian terdiri dari beberapa tahap termasuk analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Tahap analisis melibatkan pengumpulan informasi tentang sejarah Riau serta mengidentifikasi kebutuhan dan preferensi pengguna target. Tahap desain berfokus pada menciptakan desain antarmuka pengguna yang menarik. Tahap pengembangan melibatkan pembangunan aplikasi *AR* menggunakan *Unity Engine* dengan kompatibilitas *platform Android*. Tahap implementasi mencakup pengujian aplikasi untuk memastikan fungsionalitas dan kegunaannya. Terakhir, tahap evaluasi melibatkan pengumpulan umpan balik dari pengguna untuk melakukan perbaikan pada aplikasi tersebut. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi *AR* yang memberikan cara inovatif bagi pengguna untuk belajar tentang sejarah Kerajaan Riau dan juga Aplikasi *Augmented Reality* sejarah Riau sebagai media pembelajaran budaya melayu Riau yang dibangun mampu menampilkan objek *3D* dengan baik berdasarkan pengujian yang sudah dilakukan dengan *blackbox* dan juga UAT

Kata Kunci: *Augmented Reality (AR), Unity Engine, Riau, Android*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB 2 LANDASAN TEORI	
2.1 <i>Augmented Reality</i>	7
2.2 <i>Marker</i>	8
2.3 <i>Unity 3D</i>	9
2.4 <i>Sketchup</i>	10
2.5 <i>Vuforia</i>	11
2.6 <i>Android</i>	12
2.7 <i>Smartphone</i>	14
2.8 Sejarah	14
2.9 Rokan Hulu.....	15
2.10 Rancang Bangun.....	15
2.11 Pengujian Black Box	15
2.12 Pengujian UAT	15
2.13 Penelitian Terkait.....	16
BAB 3 METODE PENELITIAN	
3.1 Identifikasi Masalah	23
3.2 Perumusan Masalah.....	24
3.3 Studi Literatur.....	24

3.4	Pengumpulan Data.....	24
3.5	Perancangan Aplikasi	24
3.6	Pengujian	25
3.6.1	Implementasi Sistem	25
3.7	Pengujian Aplikasi.....	25

BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN

4.1	Analisa Sistem	26
4.1.1	Analisa Sistem Lama	26
4.1.2	Analisa Sistem Baru.....	26
4.1.3	Analisa <i>Flowchart</i> Sistem.....	26
4.2	Perancangan Sistem	27
4.2.1	<i>Unified Modelling Language (UML)</i>	27
4.2.2	<i>Use Case Diagram</i>	28
4.2.3	<i>Sequence Diagram</i>	29
4.2.4	<i>Activity Diagram</i>	30
4.2.5	<i>Design Interface</i>	33

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

5.1	Implementasi Perangkat Lunak	35
5.1.1	Batasan Implementasi	35
5.1.2	Lingkungan Implementasi.....	35
5.1.3	Hasil Implementasi	36
5.2	Pengujian Sistem.....	47
5.2.1	Pengujian Dengan Menggunakan <i>Blackbox</i>	47
5.2.2	UAT (<i>User Acceptance Test</i>).....	50

5.3	Kesimpulan Pengujian	54
-----	----------------------------	----

BAB 6 PENUTUP

6.1	Kesimpulan	55
-----	------------------	----

6.2	Saran	55
-----	-------------	----

DAFTAR PUSTAKA	56
-----------------------------	----

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
2.1	Penelitian Terkait	16
4.1	Deskripsi Aktor Pada <i>Use Case</i>	28
5.1	Deskripsi Pengujian Aplikasi Menggunakan <i>Blackbox</i>	48
5.2	Pilihan Jawaban UAT	50
5.3	Bobot Nilai Jawaban	50
5.4	Pertanyaan	51
5.5	Data Jawaban	51
5.6	Data Olah Jawaban	52

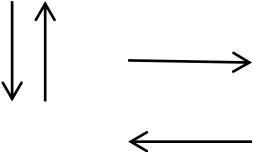
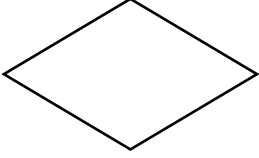
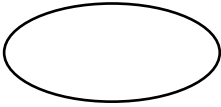
DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Logo Unity	9
2.2 Logo Sketchup	11
2.3 Logo Vuforia.....	12
2.4 Logo Android.....	14
3.1 Metodologi Penelitian	23
4.1 <i>Flowchart</i>	27
4.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	28
4.2.2 <i>Sequence Diagram Menu Mainkan</i>	29
4.2.3 <i>Sequence Diagram Menu Infomasi</i>	30
4.2.4 <i>Sequence Diagram Menu Pembuat</i>	30
4.2.5 <i>Activity Diagram Mainkan Aplikasi</i>	31
4.2.6 <i>Activity Diagram Infomasi Aplikasi</i>	31
4.2.7 <i>Activity Diagram Pembuat Aplikasi</i>	32
4.2.8 <i>Design interface Menu Utama</i>	32
4.2.9 <i>Design interface Menu Mainkan</i>	33
4.2.10 <i>Design interface Menu Infomasi</i>	33
4.2.11 <i>Design interface Menu Pembuat</i>	34
4.1.3.1 <i>Image Target Kerajaan Siak</i>	36
4.1.3.2 <i>Image Target Kerajaan Gasib</i>	37

4.1.3.3	<i>Image Target</i> Kerajaan Kampar.....	37
4.1.3.4	<i>Image Target</i> Kerajaan Indragiri.....	38
4.1.3.5	<i>Image Target</i> Kerajaan rokan.....	38
4.1.3.6	Kerajaan Siak	39
4.1.3.7	Kerajaan Gasib	39
4.1.3.8	Kerajaan Kampar	40
4.1.3.9	Kerajaan rokan	40
4.1.3.10	Kerajaan indragiri.....	41
4.1.3.11	Tampilan <i>Menu</i> Utama Aplikasi	41
4.1.3.12	<i>Menu</i> Mainkan	42
4.1.3.13	AR Kerajaan Siak	42
4.1.3.14	AR Kerajaan Gasib	43
4.1.3.15	AR Kerajaan Indragiri	44
4.1.3.16	AR Kerajaan Kampar.....	45
4.1.3.17	AR Kerajaan Rokan.....	46
4.1.3.18	<i>Menu</i> Informasi	46
4.1.3.19	<i>Menu</i> Pembuat.....	47

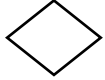
DAFTAR SIMBOL

1. Simbol *Flowchart*

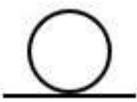
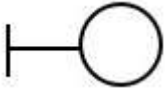
Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Input – Output</i>	Simbol yang menyatakan <i>input</i> dan <i>output</i> data
	Simbol garis air	Menggambarkan aliran proses dan dokumen
	Simbol <i>decision</i> (keputusan)	Menggambarkan proses pengambilan keputusan dalam sistem
	<i>Terminator</i>	Untuk memulai dan mengakhiri suatu kegiatan
	Simbol <i>manual operation</i>	Pengolahan yang tidak dilakukan komputer

2. Simbol *Activity Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actifity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.

3		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
4		Simbol <i>decision</i> (keputusan)	Menggambarkan proses pengambilan keputusan dalam sistem

3. Sequence Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Entity Class</i>	Menggambarkan hubungan yang akan dilakukan
2		<i>Boundary Class</i>	Menggambarkan sebuah gambaran dari form.
3		<i>Control Class</i>	Menggambarkan penghubung antara <i>boundary</i> dengan <i>table</i> .
4		<i>A focus of Control & A life Line</i>	Menggambarkan tempat mulai dan berakhirnya <i>message</i> .
5		<i>A message</i>	Menggambarkan pengiriman pesan

4. Simbol Use Case

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .

2		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
3		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).