

GAME EDUKASI AKSARA JAWA MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana komputer

Oleh

HERU KURNIAWAN RAMADANI

2016.69.04.0013

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN

2020

“Halaman Ini Sengaja Dikosongkan”

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : GAME EDUKASI AKSARA JAWA
MENGUNAKAN AUGMENTED REALITY
BERBASIS ANDROID

NAMA : HERU KURNIAWAN RAMADANI

NIM : 2016.69.04.0013

“Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Pasuruan, 16 Agustus 2020



Heru Kurniawan Ramadani

Penulis

“Halaman Ini Sengaja Dikosongkan”

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : GAME EDUKASI AKSARA JAWA
MENGUNAKAN AUGMENTED REALITY
BERBASIS ANDROID

NAMA : HERU KURNIAWAN RAMADANI

NIM : 2016.69.04.0013

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui

Pasuruan, 16 Agustus 2020



Pembimbing,

Walidni Syailul Huda, M.Kom

NIP.Y 0691709006

“Halaman Ini Sengaja Dikosongkan”

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : GAME EDUKASI AKSARA JAWA
MENGUNAKAN AUGMENTED REALITY
BERBASIS ANDROID

NAMA : HERU KURNIAWAN RAMADANI

NIM : 2016.69.04.0013

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan
Penguji pada Sidang Skripsi tanggal 16 Agustus 2020. Menurut
pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk
tujuan penganugerahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)


Pasuruan, 16 Agustus 2020

Pembimbing



Wafidini S. H., M.Kom
NIP.Y 0691709006

Penguji Utama,



M. Faishol A., M.Kom
NIP.Y 0691709006

Ketua Program Studi




M. Imron Rosyady, M.Kom
NIP.Y 0690213121

Penguji Anggota,



Moch. Lutfi, M.Kom
NIP.Y 0691709008

Dekan Fakultas Teknik,



Misbach Munir, ST, MT.
NIP.Y 0690201015

“Halaman Ini Sengaja Dikosongkan”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan untuk
Almarhum Bapak dan Ibu tercinta

“Halaman Ini Sengaja Dikosongkan”

ABSTRACT

Javanese script is part of the Javanese cultural heritage that is priceless, timeless, and deserves to be preserved. This script is better known as Hanacaraka. Many people have difficulty learning this Javanese script, because of its shape and the way it is written which is different from Latin script, Arabic script, or others. This study uses the Waterfall method. The stages of this waterfall method are system requirements analysis, system design, coding, program testing, program implementation and maintenance. There are many ways to introduce Javanese script to the community, especially to children, including through Augmented Reality technology. This AR technology represents real objects (real) into virtual objects in the form of 3D images, video or audio. This technology is used to introduce Javanese script in the form of educational games, so that Javanese script is more preserved and understood, especially the current millennial generation. This development is expected to be another alternative means of learning for children, as well as a means of learning for parents and educators in schools apart from books. The results of this study indicate that 60% of respondents are interested in learning Javanese script using augmented reality (AR) technology in android games compared to using book media.

Keywords: Augmented Reality, Javanese Script, Waterfall, Educational Games

“Halaman Ini Sengaja Dikosongkan”

ABSTRAK

Aksara Jawa menjadi bagian dari peninggalan kebudayaan Jawa yang tidak ternilai harganya, tak akan lekang oleh waktu, dan patut untuk dilestarikan. Aksara ini lebih dikenal sebagai *Hanacaraka*. Banyak masyarakat yang kesulitan mempelajari Aksara Jawa ini, dikarenakan bentuknya maupun cara penulisannya yang berbeda dengan Aksara Latin, Aksara Arab, atau yang lainnya. Penelitian ini menggunakan metode *Waterfall*. Tahapan dari metode *waterfall* ini adalah analisa kebutuhan sistem, desain sistem, penulisan kode program (*coding*), pengujian program (*testing*), penerapan program dan pemeliharaan (*maintenance*). Ada banyak cara mengenalkan Aksara Jawa ke masyarakat terutama ke anak-anak, diantaranya bisa dengan melalui teknologi *Augmented Reality*. Teknologi AR ini merepresentasikan objek nyata (real) menjadi objek yang maya berupa gambar 3D, video ataupun audio. Teknologi ini digunakan untuk mengenalkan Aksara Jawa dalam bentuk game edukasi, agar Aksara Jawa lebih dilestarikan dan dipahami terutama generasi milenial saat ini. Pengembangan ini diharapkan agar menjadi alternatif lain sarana belajar anak-anak, maupun sarana pembelajaran bagi orang tua maupun pendidik di sekolah selain dari media buku. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa adanya ketertarikan responden untuk belajar aksara jawa sebesar 60% menggunakan teknologi augmented reality (AR) pada game android dibandingkan menggunakan media buku.

Kata Kunci : Augmented Reality, Aksara Jawa, Waterfall, Game Edukasi

“Halaman Ini Sengaja Dikosongkan”

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji syukur dipanjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan Rahmat, Karunia dan HidayahNya sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini yang berjudul Game Edukasi Aksara Jawa Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android dengan baik.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis memperoleh bimbingan, pengarahan dan masukan dari berbagai pihak. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa adanya bantuan mereka. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih dengan sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu tercinta yang senantiasa mendo'akan serta memberikan motivasi dan semangat secara langsung maupun tidak langsung kepada putranya sejak awal masuk kuliah hingga menyelesaikan tugas akhirnya.
2. Romo Kyai Sholeh Bahrudin, selaku pembimbing dan pembina yang menaungi Universitas Yudharta Pasuruan dan Pondok Pesantren Ngalah.
3. Bapak Dr. H. Kholid Murtadlo, SE., ME., selaku Rektor Universitas Yudharta Pasuruan.
4. Bapak Misbach Munir, ST., MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pasuruan.
5. Bapak Muhammad Imron Rosadi, S.Kom., M. Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Yudharta Pasuruan.
6. Bapak Walidini Syaihul Huda, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang selalu senantiasa mendampingi dan memberikan masukan.

“Halaman Ini Sengaja Dikosongkan”

7. Bapak M. Faishol Amrulloh, M.Kom selaku penguji 1 dan Bapak Moch. Lutfi, M.Kom selaku penguji 2 atas segala koreksi dan masukan selama sidang dan revisi.
8. Teman-teman seperjuangan Teknik Informatika Angkatan 2016, terutama kelas ekstensi.
9. Partner sekaligus penyemangatku Dwi Aini Wulandari.
10. Semua pihak yang telah membantu kelancaran pelaksanaan skripsi yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT membalas atas seluruh bantuan yang telah dilakukan kepada kami. Aamiin. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu kami harapkan adanya kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan dari skripsi ini.

Pasuruan, 16 Agustus 2020

Penulis

“Halaman Ini Sengaja Dikosongkan”

DAFTAR ISI

SKRIPSI	i
PERNYATAAN PENULIS	iii
PERSETUJUAN SKRIPSI Error! Bookmark not defined.	v
PENGESAHAN SKRIPSI Error! Bookmark not defined.	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
ABSTRACT	xi
ABSTRAK	xiii
KATA PENGANTAR	xv
DAFTAR ISI	xix
DAFTAR GAMBAR	xxv
DAFTAR TABEL	xxix
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Penelitian Terkait	5
2.2. Landasan Teori Error! Bookmark not defined.	14
2.2.1 Aksara Jawa	14

“Halaman Ini Sengaja Dikosongkan”

2.2.2Android	15
2.2.3Augmented Reality	16
2.2.4Vuforia SDK	17
2.2.5Unity	18
2.2.6Blender	19
2.3. Kerangka Pemikiran	21
BAB III	22
METODE PENELITIAN	23
3.1. Tahapan Penelitian	23
3.1.1Analisa Kebutuhan	24
3.1.2Desain Sistem	24
3.1.3Penulisan Kode Program (<i>Coding</i>)	28
3.1.4Pengujian Program (<i>Testing</i>)	28
3.1.5Penerapan Program dan Pemeliharaan (<i>Maintenance</i>)	28
BAB IV	29
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	29
4.1. Perancangan Perangkat Lunak	29
4.2. Desain Sistem	29
4.2.1Desain Aksara Jawa	30
4.2.2Pembuatan Marker	30
4.2.3Upload Marker ke Vuforia	32
4.2.4Tampilan Antarmuka Pengguna	35

“Halaman Ini Sengaja Dikosongkan”

4.3. Pengujian Program (Testing)	41
4.4.1 Pengujian Aplikasi	41
4.4.2 Pengujian Marker	42
4.4. Hasil Kuesioner	51
BAB V	55
PENUTUP	55
5.1. Kesimpulan	55
5.2. Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN – LAMPIRAN	59

“Halaman Ini Sengaja Dikosongkan”

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Desain Sistem aplikasi Kusuma et al.....	6
Gambar 2.2 Desain Sistem aplikasi Ageng Setiyanto et al.	7
Gambar 2.3 Desain Sistem aplikasi Purnomo	8
Gambar 2.4 Aksara Carakan dan Aksara Pasangan	14
Gambar 2.5 Versi Android dari 1.0 sampai 8.0.....	15
Gambar 2.6 Versi Android 9	16
Gambar 2.7 Diagram Aliran Data Vuforia.....	17
Gambar 2.8 Tampilan Software Unity	18
Gambar 2.9 Tampilan Blender 3D	19
Gambar 2.10 Kerangka Pemikiran	21
Gambar 3.1 Tahapan metode penelitian waterfall.....	23
Gambar 3.2 Use Case Diagram	25
Gambar 3.3 Flowcart Desain Sistem Scan Marker dan Kuis	26
Gambar 3.4 Perancangan Desain <i>Interface</i>	27
Gambar 3.5 <i>Storyboard</i> Aplikasi.....	27
Gambar 4.1 <i>Layout</i> desain aksara jawa 3D	30
Gambar 4.2 Pengambilan barcode melalui barcode generator	31
Gambar 4.3 Pengolahan marker di Adobe Photoshop.....	31
Gambar 4.4 Halaman awal Vuforia Developer	32
Gambar 4.5 Tampilan login Vuforia Developer.....	33
Gambar 4.6 Menambahkan database image target.....	33
Gambar 4.7 Download <i>database marker</i> untuk diimport ke Unity	34

“Halaman Ini Sengaja Dikosongkan”

Gambar 4.8 Database <i>import marker</i> ke Unity	34
Gambar 4.9 Tampilan awal instalasi aplikasi.....	35
Gambar 4.10 Proses instalasi aplikasi	36
Gambar 4.11 Aplikasi telah terinstall.....	36
Gambar 4.12 Tampilan awal aplikasi.....	37
Gambar 4.13 Tampilan halaman menu utama aplikasi	37
Gambar 4.14 Tampilan halaman menu aksara	38
Gambar 4.15 Tampilan scan marker	38
Gambar 4.16 Tampilan halaman soal.....	39
Gambar 4.17 Tampilan halaman skor	39
Gambar 4.18 Tampilan halaman petunjuk	40
Gambar 4.19 Tampilan halaman warning	40
Gambar 4.20 Hasil uji Paired Samples Statistic	52
Gambar 4.21 Hasil uji Paired Samples Correlation.....	53

“Halaman Ini Sengaja Dikosongkan”

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	10
Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Lunak	24
Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Keras	24
Tabel 4.1 Hasil pengujian aplikasi Game Edukasi Aksara Jawa.	41
Tabel 4.2 Hasil pengujian <i>marker</i> terhadap kualitas pixel kamera	43
Tabel 4.3 Hasil pengujian <i>marker</i> terhadap jarak kamera.....	45
Tabel 4.4 Perangkat Penguji Aplikasi	48
Tabel 4.5 Pengujian sudut kemiringan kamera	50