

**GAME EDUKASI PENGENALAN SERTA  
CARA PENULISAN HURUF HIRAGANA  
DAN KATAKANA MENGGUNAKAN  
AUGMENTED REALITY BERBASIS  
MARKERLESS**



**SKRIPSI**

diajukan untuk memenuhi salah satu  
syarat memperoleh gelar sarjana komputer

Oleh:

**AKHMAD KHULAIMI**

201769040060

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN  
2021**

## PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : GAME EDUKASI PENGENALAN SERTA  
CARA PENULISAN HURUF HIRAGANA DAN  
KATAKANA MENGGUNAKAN  
AUGMENTED REALITY BERBASIS  
MARKERLESS

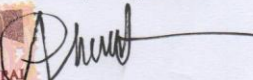
NAMA : AKHMAD KHULAIMI

NIM : 201769040060

“Saya menyatakan dan bertanggung jawab 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 bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Pasuruan, 07 Agustus 2021



  
**Akhmad Khulaimi**  
Penulis

## PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : GAME EDUKASI PENGENALAN SERTA  
CARA PENULISAN HURUF HIRAGANA  
DAN KATAKANA MENGGUNAKAN  
AUGMENTED REALITY BERBASIS  
MARKERLESS

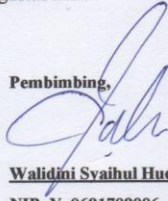
NAMA : AKHMAD KHULAIMI

NIM : 201769040060

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui

Pasuruan, 07 Agustus 2021



**Pembimbing,**  
  
**Walidini Syaihul Huda, M.Kom.**  
**NIP. Y. 0691709006**

## PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : GAME EDUKASI PENGENALAN SERTA  
CARA PENULISAN HURUF HIRAGANA DAN  
KATAKANA MENGGUNAKAN  
AUGMENTED REALITY BERBASIS  
MARKERLESS

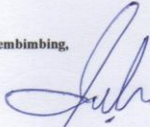
NAMA : AKHMAD KHULAIMI

NIM : 201769040060

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan  
Penguji pada Sidang Skripsi tanggal, Agustus 2021. Menurut  
pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk  
tujuan penganugerahan gelar  
Sarjana Komputer (S.Kom)

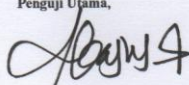
Pasuruan, 07 Agustus 2021

Pembimbing,



Walidini Syaiful Huda, S.kom., M.Kom.  
NIP. Y. 0691709006

Penguji Utama,



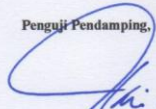
Cahya Bagus Sanjaya, S.Kom., M.Kom  
NIP.Y. 0691133127

Ketua Program Studi,



M. Imron Rosadi, S.Kom., M.Kom  
NIP.Y. 0690213121

Penguji Pendamping,



M. Imron Rosadi, S.Kom., M. Kom.  
NIP.Y. 0690213121

Dekan, Fakultas Teknik



Misbach Munir, ST, MT.  
NIP/NT. 0690201015

## ABSTRAK

Bahasa sebagai alat komunikasi tentunya sangat penting untuk dipelajari, seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan kita dituntut untuk menguasai banyak bahasa, bahasa jepang contohnya, di tingkat sekolah menengah SMA/SMK kini mulai diajarkan bahasa jepang guna menunjang komunikasi didunia industri maupun pariwisata. Pembelajaran bahasa jepang di Indonesia banyak ditemui masih menggunakan cara konvensional, dimana cara ini cenderung membuat siswa bosan dan berdampak pada kurangnya minat belajar.

Game Edukasi adalah suatu bentuk hasil dari perkembangan teknologi yang bisa dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Game Edukasi Pengenalan Serta Cara Penulisan Huruf Hiragana dan Katakana menggunakan *Augmented Reality* berbasis Markerless dibuat dengan menggunakan Metode *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* yang mana memiliki 6 tahapan yaitu pengonsepan (*concept*), perancangan (*design*), Pengumpulan Materi (*material collecting*), pembuatan (*assembly*), pengujian (*testing*), dan distribusi (*distribution*) sehingga menghasilkan game edukasi yang baik dan tepat digunakan dalam pembelajaran.

Tujuan penelitian ini dibuat adalah untuk menghasilkan game edukasi menggunakan *Augmented Reality* yang berbasis Markerless agar dapat membantu siswa maupun tenaga pendidik dalam melangsungkan proses pembelajaran bahasa jepang yang inovatif dengan adanya animasi cara penulisan dan kuis didalamnya.

*Kata Kunci: Markerless, Augmented Reality, Hiragana, Game Edukasi, multimedia development life cycle (MDLC)*

## ABSTRACT

*Language as a means of communication is undoubtedly important to be learned. As the rapid development of technology and science, we are required to master different languages, one of which is Japanese. In high schools, Japanese are taught in order to help students communicate in industrial and tourism settings. However, Japanese teaching and learning in Indonesia is still conducted in conventional ways, resulting the students to be less motivated and easily losing interest in the process.*

*Educational game is one of the products of technological advance that can be utilized as a learning medium. “Educational Game Introduction and Guide to Writing Hiragana and Katakana Using Markerless-based Augmented Reality” is created using Multimedia Development Life Cycle (MDLC) which consists of six stages namely concept, design, material collecting, assembly, testing, and distribution. Therefore, it is expected that the game is suitable and effective in helping students improve their Japanese writing skills.*

*The purpose of this study is to create an educational game using Markerless-based Augmented Reality that can be useful for students and teachers in carrying out innovative Japanese teaching and learning process with the help of interesting animated writing guide and various quizzes in it.*

*Keywords: Markerless, Augmented Reality, Hiragana, Educational Game, multimedia development life cycle (MDLC)*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul : “GAME EDUKASI PENGENALAN SERTA CARA PENULISAN HURUF HIRAGANA DAN KATAKANA MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY BERBASIS MARKERLESS”. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Sarjana (S-1) pada Program Sarjana Fakultas Teknik Universitas Yudharta Pasuruan. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

- 1. Kedua Orang Tua dan Istri yang senantiasa mendo'akan dan tak pernah bosan memberikan motivasi kepada penulis.**
- 2. Romo Kyai Sholeh Bahrudin, selaku pembimbing dan pembina yang menaungi Universitas Yudharta Pasuruan.**
- 3. Bapak Dr. H. Kholid Murtado, 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, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang selalu senantiasa mendampingi dan memberikan masukan.**
- 7. Semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.**

Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis. penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna, maka dari itu dengan kerendahan hati peneliti mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak demi perbaikan dan penyempurnaan di masa mendatang.

Pasuruan, 07 Agustus 2021

A handwritten signature in black ink. The first letter 'A' is enclosed in a circle. The signature is stylized and cursive, followed by a horizontal line extending to the right.

Akhmad Khulaimi



## DAFTAR ISI

PERSETUJUAN SKRIPSI .....	Error! Bookmark not defined.
PENGESAHAN SKRIPSI .....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
BAB I... ..	Error! Bookmark not defined.
PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar Belakang Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.2. Rumusan Masalah .....	Error! Bookmark not defined.
1.3. Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.4. Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.5. Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II.....	Error! Bookmark not defined.
TINJAUAN PUSTAKA .....	Error! Bookmark not defined.
2.1. Penelitian Terkait .....	Error! Bookmark not defined.
2.2. Landasan Teori .....	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Game Edukasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.2 Bahasa Jepang (Hirakana dan Katakana) .....	<b>Error!</b> <b>Bookmark not defined.</b>
2.2.3 Android.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.4 Augmented Reality.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

2.2.5	Markerless Augmented Reality ..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.6	Vuforia SDK.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.7	Unity.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.8	Adobe After Effect .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.9	Adobe Photoshop .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>2.3.</b>	<b>Kerangka Pemikiran .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB III</b>	.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>METODE PENELITIAN</b>	.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>3.1.</b>	<b>Tahapan Penelitian.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.1	Konsep (Concept).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2	Perancangan (Design)..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.3	Pengumpulan Materi (Material Collecting).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
	<b>Bookmark not defined.</b>	
3.1.4	Pembuatan (Assembly)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.5	Pengujian (Testing) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.6	Distribusi (Distribution) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
	<b>defined.</b>	
<b>BAB IV</b>	.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>4.1.</b>	<b>Perancangan Perangkat Lunak.</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>4.2.</b>	<b>Desain Sistem .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.1	Desain Animasi Penulisan Huruf	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
	<b>defined.</b>	
4.2.2	Pengekstrakan Animasi	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.3	Pengimportan Animasi Frame ke Unity .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
	<b>Bookmark not defined.</b>	
<b>4.3.</b>	<b>Tampilan Antar Muka Aplikasi</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>4.4.</b>	<b>Pengujian Program (Testing) ....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

4.4.1	Pengujian Aplikasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.2	Pengujian Terhadap Spesifikasi Smartphone .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.3	Pengujian Terhadap Sudut Kemiringan Kamera..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>4.5.</b>	<b>Hasil Kuesioner .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB V</b>	<b>.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>PENUTUP</b>	<b>.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1.	Kesimpulan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2.	Saran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR TABEL

- Tabel 2. 1 Penelitian Terkait ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 1 Kebutuhan Perangkat Keras .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 2 Kebutuhan Perangkat Mobile...**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 3 Kebutuhan Perangkat Lunak .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 1 Hasil pengujian aplikasi .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 2 Perangkat Penguji Aplikasi .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 3 Pengujian sudut kemiringan kamera **Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2. 1 Tampilan Software Unity .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 2 Tampilan After Effect.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 3 Tampilan Photoshop**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 4 Kerangka Pemikiran**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 1 Tahapan metode penelitian MDLC .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 2 Konsep Game Edukasi.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 3 Storyboard Aplikasi **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 4 *Use Case Diagram* . **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 5 *Diagram Activity* .... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 6 Flowcart Sistem Scan Marker dan Kuis .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 7 Desain Interface..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 1 Layout desain animasi penulisan huruf .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 2 Frame extractor..... **Error! Bookmark not defined.**

- Gambar 4. 3 *import frame* ke Unity .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 4 Proses instalasi aplikasi .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 5 Tampilan awal aplikasi.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 6 Tampilan halaman petunjuk ..**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 7 Tampilan halaman belajar .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 8 Tampilan halaman pengenalan huruf .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 9 Tampilan AR (*Augmented Reality*) huruf.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 10 Tampilan halaman Kuis.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 11 Hasil uji Paired Samples Statistic .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 12 Hasil uji Paired Samples Correlation.....**Error! Bookmark not defined.**