

***GAME VIRTUAL REALITY* PENGENALAN
AKSARA BALI**



**OLEH
MADE VERI
1515051018**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
2021**

***GAME VIRTUAL REALITY* PENGENALAN
AKSARA BALI**

SKRIPSI

**Diajukan kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan Program
Sarjana Pendidikan Teknik Informatika**

**Oleh
Made Veri
1515051018**

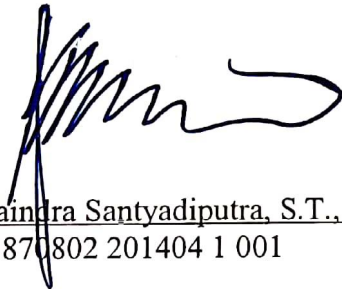
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA
2021**

SKRIPSI

**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS-TUGAS
DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK
MENCAPAI GELAR SARJANA PENDIDIKAN**

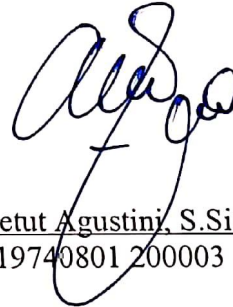
Menyetujui

Pembimbing I,



Gede Saindra Santyadiputra, S.T., M.Cs.
NIP. 19870802 201404 1 001

Pembimbing II,



Dr. Ketut Agustini, S.Si., M.si.
NIP. 19740801 200003 2 001

Skripsi oleh Made Veri
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 14 Juli 2021

Dewan Penguji



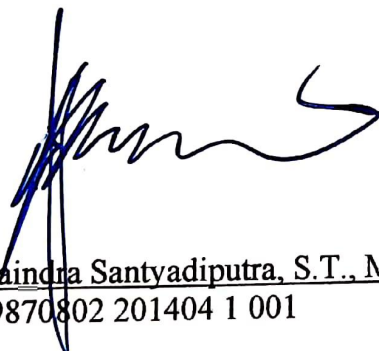
Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc.
NIP. 19821111 200812 1 001

(Ketua)



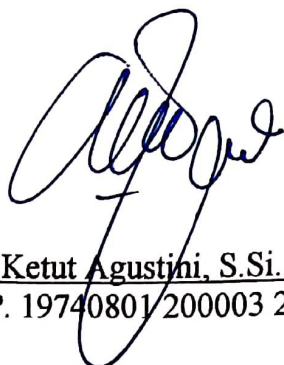
I Nengah Eka Mertayasa, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19950302 201903 1 006

(Anggota)



Gede Saindra Santyadiputra, S.T., M.Cs.
NIP. 19870802 201404 1 001

(Anggota)



Dr. Ketut Agustini, S.Si., M.si.
NIP. 19740801/200003 2 001

(Anggota)

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja
Guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan

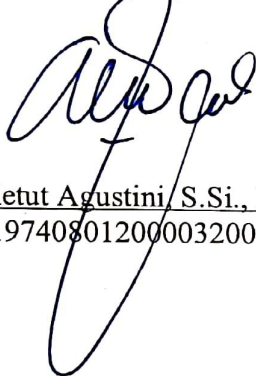
Pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 14 Juli 2021

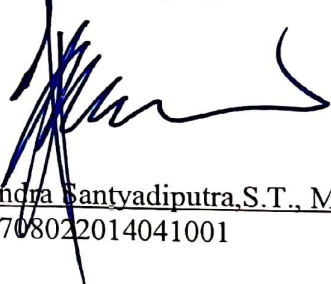
Mengetahui,

Ketua Ujian,



Dr. Ketut Agustini, S.Si., M.Si
NIP. 197408012000032001

Sekretaris Ujian,



Gede Saindra Santyadiputra, S.T., M.Cs
NIP. 198708022014041001

Mengesahkan
Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan



Dr. I Gede Sudirtha, M.Pd
NIP. 197106161996021001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “*GAME VIRTUAL REALITY* PENGENALAN AKSARA BALI” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan dan mengutip dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 13 Juli 2021
Yang membuat pernyataan,



Made-Veri
NIM. 1515051018

KATA PERSEMBAHAN

TERIMAKASIH YANG TERAMAT TERDALAM SAYA UCAPKAN KEPADA

IDA SANG HYANG WIDHI WASA

Atas Berkat dan Rahmat Beliau, Penulis Bisa Menyelesaikan
Skripsi Ini. Atas Segala Kemudahan dan Kelancaran

SKRIPSI INI SAYA DEDIKASIKAN KEPADA:

ORANG TUA SAYA TERCINTA

(I Putu Lastika & Ni Putu Darini)

Yang telah membimbing, mendidik dan membesarkan saya dengan penuh kasih sayang dan keikhlasan serta selalu memberikan saya semangat, motivasi, dukungan dan doa dalam setiap langkah yang saya tempuh pada jenjang pendidikan. Terima kasih atas segala kebutuhan yang diberikan baik berupa materi dan kebahagiaan yang begitu melimpah.

SAUDARAKU

(Gede Verdian)

Yang selalu menghibur, memotivasi, mendorong saya untuk menyelesaikan skripsi dan menyemangati saya ketika mengalami kesusahan dalam mengerjakan skripsi. Terima kasih atas segala doa yang telah terpanjatkan dan telah menyelipkan namaku di antara doa-doa yang indah itu.

DAN JUGA SAYA MENGUCAPKAN TERIMA KASIH

KEPADA SELURUH STAF DOSEN PTI

Yang telah membimbing saya dengan sabar dalam menyelesaikan skripsi ini, khususnya: Ibu Ketut Agustini dan Bapak Gede Saindra Santyadiputra.

REKAN-REKAN MAHASISWA PTI DAN UNDIKSHA

ANGKATAN 2015

MOTTO

“SETIAP MASALAH PASTI ADA SOLUSI”

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*GAME VIRTUAL REALITY PENGENALAN AKSARA BALI*”. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi untuk memperoleh gelar Sarjana dalam bidang Pendidikan Teknik Informatika di Universitas Pendidikan Ganesha.

Skripsi ini dapat penulis selesaikan tepat pada waktunya berkat petunjuk dan bimbingan Tuhan Yang Maha Esa serta kerja sama, motivasi, arahan, bantuan, saran, dan kritik yang bersifat konstruktif dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih serta penghargaan sebagai rasa syukur dan hormat penulis kepada:

1. *Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd.*, selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk mengikuti pendidikan di Prodi Pendidikan Teknik Informatika, Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Kejuruan.
2. *Dr. I Gede Sudirtha, S.Pd., M.Pd.*, selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan.
3. *Gede Saindra Santyadiputra, S.T., M.Cs.*, selaku Pembimbing I atas segala motivasi, bimbingan, dan waktu yang telah diluangkan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya.
4. *Dr. Ketut Agustini, S.Si., M.si.*, selaku Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran serta penuh kesabaran dalam memberikan bimbingan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
5. *Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc.*, selaku Penguji I yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran serta penuh kesabaran dalam memberikan bimbingan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
6. *I Nengah Eka Mertayasa, S.Pd., M.Pd.*, selaku Penguji II yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran serta penuh kesabaran dalam memberikan bimbingan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

7. Seluruh staf dosen di lingkungan Prodi Pendidikan Teknik Informatika Universitas Pendidikan Ganesha yang telah banyak memberikan bantuan dan motivasi kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
8. Rekan-rekan mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Informatika yang telah banyak memberikan dorongan, fasilitas dan dukungan moril dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Keluarga, atas segala dorongan, dukungan, dan motivasi baik material maupun moril demi keberhasilan studi penulis.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan karunia atas budi baik dari semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Penulis menyadari dengan sepenuhnya bahwa skripsi ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang konstruktif dari pembaca guna penyempurnaan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak dan bagi perkembangan dunia pendidikan terutama Pendidikan Teknik Informatika di masa yang akan datang.

Pada tanggal 13 Juli 2021

Penulis

GAME VIRTUAL REALITY PENGENALAN AKSARA BALI

Oleh

Made Veri

Prodi Pendidikan Teknik Informatika

Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Teknik dan Kejuruan

Univeritas Pendidikan Ganesha

Email : made.veri06@gmail.com

ABSTRAK

Aksara Bali sudah hampir dilupakan dan kurang diperhatikan. Rata-rata anak-anak kurang peduli terhadap aksara Bali. Hal ini disebabkan oleh perkembangan teknologi yang sangat pesat dan juga karena sekarang minat anak-anak mempelajari buku tentang aksara Bali sudah menurun, bahkan bisa dibilang menolak dan malas mempelajari aksara Bali. Hingga kini pelajaran aksara Bali dan bahasa Bali di sekolah-sekolah masih dilakukan dengan secara konvensional padahal untuk mempelajari aksara Bali tidak mudah, hal ini membuat anak-anak bosan mempelajari aksara Bali serta masih banyak anak-anak yang kurang paham tentang aksara Bali karena masih jarang ditemukan informasi tentang aksara Bali atau minimnya media dan game yang mengenalkan tentang aksara Bali. Untuk mengatasi hal tersebut, maka di buatlah suatu game dengan menggunakan teknologi virtual reality yaitu *Game virtual reality* Pengenalan Aksara Bali. Bertujuan untuk mengenalkan aksara Bali kepada anak-anak. Metode penelitian yang dipakai pada *Game virtual reality* Pengenalan Aksara Bali menggunakan metode perekayasaan Game Development Life Cycle (GDLC). Dengan harapan nantinya penelitian ini dapat berguna untuk mengenalkan kepada anak-anak tentang aksara Bali.

Kata Kunci : *Game,, Virtual Reality, Aksara Bali*

VIRTUAL REALITY GAME INTRODUCTION TO BALI AKSARA

Oleh

Made Veri

Prodi Pendidikan Teknik Informatika

Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Teknik dan Kejuruan

Univeritas Pendidikan Ganesha

Email : made.veri06@gmail.com

ABSTRACT

Balinese script has almost been forgotten and has been neglected. On average, children care less about Balinese script. This is due to the very rapid development of technology and also because now the interest of children in studying books on Balinese script has decreased, even arguably they refuse and are lazy to learn Balinese script. Until now, Balinese script and Balinese language lessons in schools are still carried out in a conventional manner, even though learning Balinese script is not easy, this makes children bored learning Balinese script and there are still many children who do not understand Balinese script because it is still rare. information was found about Balinese script or the lack of media and games that introduce Balinese script. To overcome this, a game was created using virtual reality technology, namely the Virtual Reality Game for the Introduction of Balinese Script. Aims to introduce Balinese script to children. The research method used in the Virtual Reality Game Introduction of Balinese Script uses the Game Development Life Cycle (GDLC) method. With the hope that later this research can be useful for introducing children to Balinese script.

Keywords: *Game,, Virtual Reality, Balinese script*

DAFTAR ISI

	HALAMAN
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI	iv
LEMBAR PENGESAHAN.....	v
PERNYATAAN	vi
KATA PERSEMBAHAN	vii
MOTTO.....	viii
PRAKATA	ix
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. LATAR BELAKANG	1
1.2. RUMUSAN MASALAH.....	5
1.3. TUJUAN PENELITIAN.....	6
1.4. BATASAN PENELITIAN	6
1.5. MANFAAT HASIL PENELITIAN	6

BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	8
2.1. KAJIAN PUSTAKA	8
2.2. LANDASAN TEORI	12
2.2.1. Aksara Bali.....	12
2.2.2. Virtual Reality	16
2.2.3. Game.....	17
2.2.4. Multimedia	20
2.2.5. Audio	21
2.2.6. Visual.....	21
2.2.7. 3 Dimensi	22
2.2.8. Bahasa Pemrograman C#.....	26
2.2.9. Unified Modeling Language	26
 BAB III METODE PENELITIAN	 31
3.1. JENIS PENELITIAN	31
3.1.1. Initiation.....	32
3.1.2. Pre-Production.....	35
3.1.3. Production.....	35
3.1.4. Testing	36
3.1.5. Beta.....	40
3.1.6. Relase.....	41
 3.2. SUBJEK PENELITIAN	 41
3.3. TEKNIK PENGUMPULAN DATA.....	41
3.4. ANALIS DATA	43
3.4.1. Analisis Data Uji Ahli Isi serta Uji Ahli Media-Desain Pembelajaran 43	
3.4.2. Validasi Perorangan, Kelompok Kecil, dan Lapangan.....	45
3.4.3. Uji Normalitas N-gain	46

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	49
4.1. INITIATION.....	49
4.1.1. Analisis Kebutuhan Fungsional.....	50
4.1.2. Analisis Kebutuhan Perangkat	50
4.2. PRE-PRODUCTION.....	51
4.3.1. Perancangan UML.....	51
4.3.2. Activity Diagram.....	55
4.3.3. Sequence Diagram.....	59
4.3.4. Class Diagram	63
4.3. PRODUCTION	66
4.3.1. Pembuatan Objek 3D.....	66
4.3.2. Source Code	75
4.3.3. Implementasi Virtual Reality	81
4.4. ALPHA TESTING	84
4.4.1. Hasil Penilaian Ahli Materi Pembelajaran.....	85
4.4.2. Hasil Penilaian Ahli Media-Desain Pembelajaran	87
4.5. BETA TESTING.....	89
4.5.1. Hasil Validasi Uji Coba Perorangan.....	90
4.5.2. Hasil Validasi Uji kelompok Kecil.....	94
4.5.3. Hasil Validasi Uji Coba Lapangan	98
4.5.4. Uji Efektivitas	102
4.6. RELEASE	105
4.7. PEMBAHASAN	106

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	115
5.1. SIMPULAN	115
5.2. SARAN.....	116
DAFTAR PUSTAKA	117
RIWAYAT HIDUP	120
LAMPIRAN	121

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Activity Diagram.....	27
Tabel 2.2 Class Diagram.....	29
Tabel 2.3 Sequence Diagram.....	30
Tabel 3.1 Pemetaan Uji Ahli Isi dan Ahli Media-Desain Pembelajaran	37
Tabel 3.2 Pengujian Blackbox.....	38
Tabel 3.3 Pemetaan Uji Perorangan, Uji Kelompok Kecil dan Uji Lapangan.....	41
Tabel 3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	42
Tabel 3.5 Contoh Matriks Uji Gregory.....	43
Tabel 3.6 Kriteria Validitas Uji Ahli Isi serta Uji Ahli Media-Desain Pembelajaran	44
Tabel 3.7 Presentase Pencapaian Konten Interaktif	45
Tabel 3.8 Kriteria Gain	47
Tabel 4.1 Expanded Use Case Menu Bermain Game Stage 1,2,3.....	52
Tabel 4.2 Expanded Use Case Menu Pedoman Aksara Bali.....	53
Tabel 4.3 Expanded Use Case Menu Petunjuk Aksara Bali	54
Tabel 4.4 Expanded Use Case Menu Tentang Aksara Bali	55
Tabel 4.5 Respon Uji Ahli Materi	85
Tabel 4.6 Saran dan Revisi Ahli Materi Pembelajaran.....	87
Tabel 4.7 Hasil Uji Ahli Media/Desain Pembelajaran.....	88
Tabel 4.8 Saran dan Revisi Ahli Media	89
Tabel 4.9 Hasil Uji Coba Perorangan	90
Tabel 4.10 Rekapitulasi Penilaian Uji Coba Perorangan	92
Tabel 4.11 Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	94
Tabel 4.12 Rekapitulasi Penilaian Uji Coba Kelompok Kecil.....	96
Tabel 4.13 Hasil Uji Lapangan.....	99
Tabel 4.14 Rekapitulasi Penilaian Uji Lapangan	101
Tabel 4.15 Hasil Nilai pretest dan posttest.....	103

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 3. 1 Game Defelopment Life Cycle.....	32
Gambar 4. 1 Use Case.....	52
Gambar 4. 2 Activity Diagram Menu Bermain.....	56
Gambar 4. 3 Activity Diagram Menu Pedoman Aksara Bali.....	57
Gambar 4. 4 Activity Diagram Menu Petunjuk.....	58
Gambar 4. 5 Activity Diagram Menu Tentang.....	59
Gambar 4. 6 Sequence Diagram Menu Bermain.....	60
Gambar 4. 7 Sequence Diagram Menu Petunjuk.....	61
Gambar 4. 8 Sequence Diagram Menu Petunjuk.....	62
Gambar 4. 9 Sequence Diagram Menu Tentang.....	62
Gambar 4. 10 Class Diagram.....	65
Gambar 4. 11 Modeling Scene Lokasi.....	67
Gambar 4. 12 Modeling Musuh 1.....	68
Gambar 4. 13 Modeling Musuh 2.....	69
Gambar 4. 14 Proses Memasukan font Bali Simbar.....	70
Gambar 4. 15 Proses Memberikan Texture Huruf Aksara Bali.....	71
Gambar 4. 16 Proses Modeling Karakter Utama.....	72
Gambar 4. 17 Proses Memberikan Texture Karakter Utama.....	73
Gambar 4. 18 Proses Modeling Karakter Kedua.....	74
Gambar 4. 19 Proses Memberikan Texture Karakter Kedua.....	75
Gambar 4. 20 Scene Splash Screen.....	81
Gambar 4. 21 Scene Main Menu.....	82
Gambar 4. 22 Scene Bermain.....	83
Gambar 4. 23 Scene Pengaturan.....	83
Gambar 4. 24 Scene Info.....	84
Gambar 4. 25 Grafik Hasil Rekapitulasi Uji Coba Perorangan.....	93
Gambar 4. 26 Grafik Hasil Rekapitulasi Uji Coba Kelompok Kecil.....	97
Gambar 4. 27 Grafik Hasil Rekapitulasi Uji Lapangan.....	101
Gambar 4. 28 Grafik Hasil Nilai Pretest dan Posttest.....	105

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 Hasil wawancara dengan Guru SMP Negeri 1 Singaraja.....	122
Lampiran 2 Hasil Uji Ahli Media/Design.....	125
Lampiran 3 Hasil Uji Ahli Materi	127
Lampiran 4 Hasil Instrumen Wawancara One to One Learners	129
Lampiran 5 Foto Observasi	132
Lampiran 6 Uji Validasi Isi Pembelajaran	134
Lampiran 7 Uji Validasi Media dan Desain.....	135
Lampiran 8 Angket Uji Coba Perorangan.....	136
Lampiran 9 Hasil Angket Uji Coba Perorangan.....	137
Lampiran 10 Angket Uji Coba Kelompok Kecil.....	140
Lampiran 11 Hasil Angket Uji Coba Kelompok Kecil.....	141
Lampiran 12 Angket Uji Coba Lapangan	146
Lampiran 13 Hasil Angket Uji Coba Lapangan	147