

## **LAPORAN TUGAS AKHIR**

# **PERMAINAN TATA SURYA BERBASIS *VIRTUAL REALITY* DENGAN METODE *GAME DEVELOPMENT LIFE CYCLE* “THE SPACE”**

Diajukan sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan



Disusun oleh:

**Atthiyya Agustian**

**NIM: 19021012**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PERMAINAN  
JURUSAN DESAIN  
POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF  
JAKARTA  
2023**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**PERMAINAN TATA SURYA BERBASIS *VIRTUAL REALITY*  
DENGAN METODE *GAME DEVELOPMENT LIFE CYCLE*  
“THE SPACE”**

Diajukan sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan



Disusun oleh:

**Atthiyya Agustian**

**NIM: 19021012**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PERMAINAN  
JURUSAN DESAIN  
POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF  
JAKARTA  
2023**

## LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Permainan Tata Surya Berbasis *Virtual Reality* Dengan  
Metode *Game Development Life Cycle* "The Space"  
Penulis : Atthiyya Agustian  
NIM : 19021012  
Program Studi : Teknologi Permainan  
Jurusan : Desain

Tugas Akhir ini telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari Selasa, tanggal 25 Juli 2023.

Disahkan oleh:

Ketua Penguji



Dr. Tipri Rose Kartika, S.E, M.M.

NIP. 197606112009122002

Anggota 1



Nofiandri Setyasmara, ST.,M.Ak.,M.T

NIP. 19781120 200501 1 005

Anggota 2



Yeni Nurhasanah, S.Pd., M.T

NIP. 198607062019032010

Mengetahui,

Ketua Jurusan Desain Grafis



Trifajar Yurmama Supiyanti, S.Kom., M.T

NIP. 198011122010122003

## LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Permainan Tata Surya Berbasis Virtual Reality dengan  
Metode Game Development Life Cycle (GDLC)  
“The Space”

Penulis : Atthiyya Agustian

NIM : 19021012

Program Studi : Teknologi Permainan

Jurusan : Desain Grafis

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan

Ditandatangani di Jakarta, 4 Juli 2023.

Pembimbing 1



Yeni Nurhasanah, S.Pd., M.T

NIP. 198607062019032010

Pembimbing 2



**DIGITALLY SIGNED**  
By Tita Aprilliawati at 4:29:34 PM, 04-Jul-23

Tita Aprilliawati Putri Santoso, S.ST., M.T

NIP.

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Teknologi Permainan



Yeni Nurhasanah, S.Pd., M.T

NIP. 198607062019032010

## PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Atthiyya Agustian  
NIM : 19021012  
Program Studi : Teknologi Permainan  
Jurusan : Desain  
Tahun Akademik : 2019-2023

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul: **Permainan Tata Surya Berbasis *Virtual Reality* Dengan Metode *Game Development Life Cycle* “The Space”** adalah **original**, belum pernah dibuuh oleh pihak lain, dan bebas dari plagiarisme.

Bilamana pada kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, 4 Juli 2023

Yang menyatakan,



Atthiyya Agustian

NIM. 19021012

## HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai civitas academica Politeknik Negeri Media Kreatif, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Atthiyya Agustian  
NIM : 19021012  
Program Studi : Teknologi Permainan  
Jurusan : Desain  
Tahun Akademik : 2019-2023

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul: **Permainan Tata Surya Berbasis *Virtual Reality* Dengan Metode *Game Development Life Cycle* “The Space”** beserta perangkat yang ada.

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Media Kreatif berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Jakarta, 4 Juli 2023

Yang menyatakan,



Atthiyya Agustian

NIM. 19021012

## ABSTRACT

*Technological developments that utilize Virtual Reality are increasingly being used among the public, such as advertising campaigns, educational in the health sector, fire simulations, shooting simulations, etc. However, it is rarely found in schools that use Virtual Reality games as an educational medium, especially in natural science subjects on the solar system in secondary schools. Starting with existing problems, a Virtual Reality application was developed, especially on solar system material using the Game Development Life Cycle (GDLC) method starting from initiation, pre-production, production, testing, beta testing, and release. Unreal Engine 4.27 will be used as a game engine because it supports rendering high-quality graphics to produce a realistic environment for users. Virtual Reality has characteristics such as immersive, and interactive also makes users feel involved with an artificial environment in real-time. The purpose of making this application is to make it easier for teachers when explaining and giving a visual of the solar system and maximize cognitive processes for students in obtaining information.*

*Keywords: Virtual Reality, GDLC, Unreal Engine, Solar System*

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi yang memanfaatkan *Virtual Reality* semakin marak digunakan dikalangan masyarakat seperti sebagai media kampanye iklan, media edukasi dibidang kesehatan, simulasi kebakaran, simulasi menembak, dll. Tetapi, jarang ditemui di sekolah-sekolah yang memanfaatkan sebuah permainan edukasi berbasis *Virtual Reality* terutama pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam pada materi sistem tata surya di sekolah tingkat menengah sebagai permainan edukasi. Diawali dengan permasalahan yang ada, dikembangkanlah sebuah permainan berbasis *Virtual Reality* terutama pada materi sistem tata surya dengan menggunakan metode *Game Development Life Cycle (GDLC)* dimulai dari inisiasi, *pre-production*, *production*, *testing*, *beta testing*, dan *release*. *Unreal Engine 4.27* digunakan sebagai *game engine* karena mendukung untuk melakukan rendering grafis dengan kualitas tinggi agar menghasilkan lingkungan yang realistis kepada pengguna. Teknologi *Virtual Reality* memiliki karakteristik imersif, interaktif dan membuat pengguna merasa terlibat dengan lingkungan artifisial secara *real-time*. Tujuan dari pembuatan permainan ini adalah untuk mempermudah tenaga pengajar ketika menjelaskan dan memberikan gambaran sistem tata surya kepada peserta didik dan memaksimalkan proses kognitif pada siswa dalam memperoleh informasi. Permainan edukasi *The Space* telah mendapatkan reaksi baik dari siswa dan *expert* setelah melakukan *Beta Testing* di MTs Annur Lemahabang dan hasil dari *test assessment* yang dilakukan selama *Beta Testing* telah membuktikan bahwa materi pada permainan *The Space* sesuai dengan kurikulum 2013 dan membuat siswa lebih mudah dalam mempelajari sistem tata surya di sekolah.

*Kata Kunci: Virtual Reality, GDLC, Unreal Engine, Sistem Tata Surya*

## PRAKATA

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberi kekuatan, kemampuan, dan kesabaran kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Tujuan penulisan tugas akhir adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan bagi mahasiswa agar dapat menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan Program Studi Teknologi Permainan di Politeknik Negeri Media Kreatif.

Dalam tugas akhir ini, penulis berperan sebagai programmer dalam pembuatan karya produk permainan edukasi tentang sistem tata surya. Berdasarkan karya tersebut, penulis menyusun tugas akhir dengan judul **“Permainan Tata Surya berbasis *Virtual Reality* dengan metode *Game Development Life Cycle: THE SPACE*”**

Tugas akhir ini tidak akan selesai dengan baik tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari orang-orang yang berada disekitar penulis. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih banyak kepada:

1. Dr. Tipri Rose Kartika, S.E, M.M., selaku Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif
2. Nova Darmanto, M.Si., selaku Wakil Direktur Bidang Akademik.
3. Tri Fajar Yurmama Supiyanti, S.Kom., MT, selaku Ketua Jurusan Desain
4. Lani Siti Noor Aisyah, S.Ds., M.Ds., selaku Sekretaris Jurusan Desain
5. Yeni Nurhasanah, S.Pd., M.T, selaku Koordinator Program Studi Teknologi Permainan sekaligus sebagai Pembimbing I
6. Tita Aprilliawati Putri Santoso, S.ST., M.T. selaku Pembimbing II
7. Muhammad Zhuhelmy, S.Kom selaku Bagian Administrasi Program Studi Teknologi Permainan
8. Seluruh Dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Negeri Media Kreatif yang telah memberikan ilmu kepada mahasiswa/i selama penulis menempuh Pendidikan disini
9. Guru-guru dan siswa MTs Annur Lemahabang sebagai instansi tempat saya melakukan beta testing

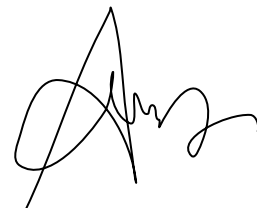


10. Ibu saya, Dra. Mintarsih yang selalu mendoakan dan memberi dukungan berupa moril maupun materil
11. M. Ari Kurniawan selaku mentor di Festivo dan telah meminjamkan alat *Virtual Reality oculus rift* sebagai alat pendukung penelitian ini
12. Senior-senior saya di Brandoville Studios yang suportif dalam mendukung saya di tempat kerja
13. Steven Hanif Prakoso selaku teman saya yang selalu membantu selama proses penelitian ini berlangsung
14. Teman-teman seperjuangan di Politeknik Negeri Media Kreatif, terutama dari Program Studi Teknologi Permainan yang selalu berbagi ilmu
15. Teman-teman organisasi Majelis Permusyawarahan Mahasiswa Regenerasi 2021 yang selalu mendukung penulis

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam tugas akhir ini. Oleh karenanya, penulis berharap akan kritik dan saran yang membangun untuk tugas akhir ini agar menjadi lebih baik dan bermanfaat bagi khalayak umum.

Jakarta, 4 Juli 2023

Penulis,



Atthiyya Agustian

NIM. 19021012

## DAFTAR ISI

<b>SAMPUL DALAM</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR</b> .....	ii
<b>LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>PRAKATA</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	2
C. Batasan Masalah .....	3
D. Rumusan Masalah.....	3
E. Tujuan Penelitian .....	3
F. Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II KAJIAN SUMBER</b> .....	5
A. Landasan Teori .....	5
B. Penelitian Sebelumnya.....	13
C. Referensi Permainan .....	14
<b>BAB III METODE PENGKAJIAN</b> .....	15
A. Metodologi Pengembangan .....	15
B. Teknik Pengumpulan data.....	23
C. <i>Timeline</i> .....	24
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	25
A. <i>Initiation</i> .....	25
B. <i>Pre-Production</i> .....	27
C. <i>Production</i> .....	32
D. <i>Testing</i> .....	61

E. <i>Beta Testing</i> .....	63
F. <i>Release</i> .....	67
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	68
A. Kesimpulan .....	68
B. Saran .....	68
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	70
<b>Lampiran 1 Biodata Penulis</b> .....	73
<b>Lampiran 2 Lembar Bimbingan</b> .....	76
<b>Lampiran 3 <i>Game Design Document</i></b> .....	78
<b>Lampiran 4 Survei Media Interaktif <i>Virtual Reality</i></b> .....	90
<b>Lampiran 5 Kuesioner <i>Pre dan Post Test Assessment</i></b> .....	92
<b>Lampiran 6 Dokumentasi <i>Beta Testing</i></b> .....	93
<b>Lampiran 7 <i>Blueprint</i></b> .....	94

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Tabel Referensi Permainan .....	14
Tabel 2 Pertanyaan <i>Pre</i> dan <i>Test Assessment</i> .....	23
Tabel 3 <i>Timeline</i> .....	24
Tabel 4 <i>Activity Diagram Player</i> .....	34
Tabel 5 Daftar Fitur <i>Game The Space</i> .....	62
Tabel 6 <i>Feedback</i> dari <i>expert</i> .....	66

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Metode <i>Game Development Life Cycle</i> .....	15
Gambar 2 Diagram Batang Hasil Survey.....	26
Gambar 3 <i>Core Gameplay</i> .....	30
Gambar 4 <i>Game Mechanics</i> .....	32
Gambar 5 <i>Overview Permainan Edukasi The Space</i> .....	32
Gambar 6 <i>Use Case Diagram</i> .....	33
Gambar 7 <i>Flowchart Player</i> .....	36
Gambar 8 <i>Production Flow Permainan Edukasi The Space</i> .....	38
Gambar 9 <i>Unreal Engine 4.27 Project Browser</i> .....	39
Gambar 10 <i>Unreal Engine 4.27 Select Template</i> .....	40
Gambar 11 <i>Unreal Engine 4.27 Create Project</i> .....	40
Gambar 12 <i>Unreal Engine 4.27 Editor</i> .....	41
Gambar 13 <i>Plugins Unreal Engine</i> .....	41
Gambar 14 <i>Plugin Oculus pada Unreal Engine</i> .....	42
Gambar 15 <i>Unreal Engine Editor dan Content Browser</i> .....	42
Gambar 16 <i>Map Pertama</i> .....	43
Gambar 17 <i>Map Kedua</i> .....	43
Gambar 18 <i>Map Ketiga</i> .....	44
Gambar 19 <i>Blueprint Class</i> .....	44
Gambar 20 <i>Parent Class Blueprint Option</i> .....	45
Gambar 21 <i>Blueprint Actor Editor</i> .....	45
Gambar 22 <i>Component Camera</i> .....	45
Gambar 23 <i>Blueprint Set Tracking Origin Node</i> .....	46
Gambar 24 <i>Project Launcher</i> .....	46
Gambar 25 <i>Bland Space 1D</i> .....	46
Gambar 26 <i>Skeleton Option</i> .....	47
Gambar 27 <i>Pose Animation</i> .....	47
Gambar 28 <i>Animation Hand</i> .....	47
Gambar 29 <i>Detail Skeletal Mesh Hand dan Anim</i> .....	48
Gambar 30 <i>Motion Controller</i> .....	48
Gambar 31 <i>Blueprint VR Hand Animation</i> .....	48
Gambar 32 <i>Virtual Reality Mapping</i> .....	49
Gambar 33 <i>Setup Input Mapping</i> .....	49
Gambar 34 <i>Component Static Mesh</i> .....	50
Gambar 35 <i>Blueprint Grab and Throw Object</i> .....	50
Gambar 36 <i>Fitur Grab and Throw Object</i> .....	50
Gambar 37 <i>Blueprint Movement with Thumbstick</i> .....	51
Gambar 38 <i>Fitur Teleport</i> .....	51
Gambar 39 <i>Fitur Teleport sambil Bergerak</i> .....	51
Gambar 40 <i>Buat Widget Blueprint</i> .....	52
Gambar 41 <i>Unreal Motion Graphics</i> .....	52
Gambar 42 <i>Import Assets 2D</i> .....	52

Gambar 43 <i>Sprite Editor</i> .....	53
Gambar 44 Memasukan <i>Assets Image</i> .....	53
Gambar 45 <i>Widget Interaction Blueprint</i> .....	53
Gambar 46 Interaksi dengan <i>UI</i> .....	54
Gambar 47 <i>Mixamo</i> .....	54
Gambar 48 <i>Import Assets Animasi NPC</i> .....	54
Gambar 49 <i>Animasi Blueprint</i> .....	55
Gambar 50 <i>NPC Blueprint</i> .....	55
Gambar 51 <i>Blueprint Interact NPC</i> .....	55
Gambar 52 <i>Optimasi VR 1</i> .....	56
Gambar 53 <i>Optimasi VR 2</i> .....	56
Gambar 54 <i>Optimasi VR 3</i> .....	56
Gambar 55 <i>Optimasi VR 4</i> .....	57
Gambar 56 <i>Project Launch 1</i> .....	57
Gambar 57 <i>Project Launch 2</i> .....	58
Gambar 58 <i>Project Launch 3</i> .....	58
Gambar 59 <i>Project Launch 4</i> .....	58
Gambar 60 <i>Beta Tester</i> .....	63
Gambar 61 <i>Pre-Test Assessment</i> .....	64
Gambar 62 <i>Post-Test Assessment</i> .....	64
Gambar 63 <i>Feedback Expert 1</i> .....	66
Gambar 64 <i>Feedback Expert 2</i> .....	66
Gambar 65 <i>Feedback Expert 3</i> .....	66
Gambar 66 <i>Feedback Expert 4</i> .....	66
Gambar 67 <i>Feedback Expert 5</i> .....	66
Gambar 68 <i>Release Game di Itch.io</i> .....	67

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1 Biodata Penulis .....</b>	<b>73</b>
<b>Lampiran 2 Lembar Bimbingan .....</b>	<b>76</b>
<b>Lampiran 3 <i>Game Design Document</i> .....</b>	<b>78</b>
<b>Lampiran 4 Survei Media Interaktif <i>Virtual Reality</i> .....</b>	<b>90</b>
<b>Lampiran 5 Kuesioner <i>Pre dan Post Test Assessment</i> .....</b>	<b>92</b>
<b>Lampiran 6 Dokumentasi <i>Beta Testing</i> .....</b>	<b>93</b>
<b>Lampiran 7 <i>Blueprint</i> .....</b>	<b>94</b>

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi yang pesat mempengaruhi banyak bidang termasuk pendidikan dan salah satu yang memasuki sektor pendidikan adalah *Virtual Reality*. *Virtual Reality (VR)* adalah sebuah teknologi yang dapat menciptakan lingkungan artifisial dan dapat dialami oleh pengguna melalui rangsangan sensorik (seperti pemandangan dan suara) yang disediakan oleh komputer dan pengguna dapat berinteraksi dengan objek di dalam dunia maya tersebut secara *real time* (Huttar & BrintzenhofeSzoc, 2020). Dengan karakteristik utama *Virtual Reality* yaitu imersif dan keterlibatan pengguna pada dunia virtual, *Virtual Reality* menjadi semakin marak digunakan dikalangan masyarakat seperti sebagai media kampanye iklan, media edukasi di bidang kesehatan, simulasi kebakaran, simulasi menembak dan terutama pada bidang pendidikan.

Di sekolah tingkat menengah terdapat materi sistem tata surya pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam. Tenaga pengajar memiliki buku paket yang menyediakan materi sistem tata surya yang terdapat gambaran bagaimana sistem tata surya bekerja. Tetapi, visual yang diberikan kurang detail sehingga pelajar kesulitan dalam menganalisis sistem tata surya dan buku paket yang disediakan menjenuhkan bagi siswa (Darojat et al., 2022).



*Virtual Reality* dapat menjadi salah satu permainan edukasi yang interaktif untuk tenaga pengajar di dalam kelas terutama untuk pelajaran yang membutuhkan visualisasi seperti mata pelajaran IPA pada bab tata surya. Dengan adanya teknologi *Virtual Reality* peserta didik dapat memiliki pengalaman melihat dan merasakan simulasi sistem tata surya secara langsung lewat lingkungan artifisial yang diciptakan oleh *Virtual Reality*. *Virtual Reality* dapat merangsang perkembangan kognitif peserta didik sehingga dapat memperoleh pengetahuan, pengalaman dan memproses informasi dengan efektif. Perkembangan motorik ini dapat membantu peserta didik dalam mengingat materi menjadi lebih baik (Ardiana, 2022).

Berdasarkan permasalahan yang ada pada latar belakang, maka dikembangkanlah permainan edukasi berbasis *Virtual Reality* untuk mata pelajaran ilmu pengetahuan alam pada materi sistem tata surya. Dengan ini penulis memutuskan untuk mengembangkan permainan tata surya berbasis *Virtual Reality* dengan metode *game development life cycle*.

## B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, permasalahan yang dibahas dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Keterbatasan visual dan permainan interaktif pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam terutama bab tata surya sehingga siswa hanya bisa mempelajari materi dari gambar di buku paket.
2. Kurangnya permainan edukasi yang memanfaatkan teknologi *Virtual Reality* di sektor pendidikan.

### C. Batasan Masalah

Agar tugas akhir ini dapat lebih fokus dan dalam. Penulis membatasi tugas akhir ini hanya berkaitan dengan perancangan, proses pembuatan permainan hingga penerapan permainan edukasi *The Space* di sekolah menengah pertama dan hanya ditulis dari sisi programmer.

### D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah disampaikan sebelumnya, maka dapat dirumuskan permasalahan dari tugas akhir ini adalah bagaimana mengembangkan sebuah permainan berbasis *Virtual Reality* dengan metode *game development life cycle* sebagai permainan edukasi dan bisa diterapkan di tingkat sekolah menengah pertama?

### E. Tujuan Penelitian

Tujuan penulis membuat tugas akhir dan karya berupa permainan tata surya berbasis *Virtual Reality* adalah untuk memberikan informasi mengenai proses pengembangan permainan edukasi berbasis *Virtual Reality* dengan metode *game development life cycle* sebagai permainan edukasi dan bisa diterapkan di tingkat sekolah menengah pertama.

### F. Manfaat Penelitian

Peneliti berharap manfaat yang dapat diambil dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Tugas akhir ini dapat menjadi acuan untuk sekolah yang masih menggunakan permainan edukasi konvensional agar dipertimbangkan

kembali untuk memanfaatkan teknologi *Virtual Reality* sebagai permainan interaktif baru dalam menyampaikan materi pelajaran kepada siswa.

2. Tugas akhir ini dapat menjadi referensi untuk mahasiswa pada penelitian selanjutnya, khususnya yang berkaitan dengan pengembangan permainan edukasi berbasis *Virtual Reality*.
3. Tugas akhir ini dapat menjadi referensi untuk politeknik negeri media kreatif untuk lebih banyak memanfaatkan teknologi *Virtual Reality* sebagai salah satu media ajar untuk mahasiswa di dalam kelas *offline* ataupun menjadi media komunikasi lain seperti kelas *virtual* antardosen dengan mahasiswa secara *online*.