

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN GAME DIVING ADVENTURE
MENGUNAKAN VIRTUAL REALITY “VR”
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

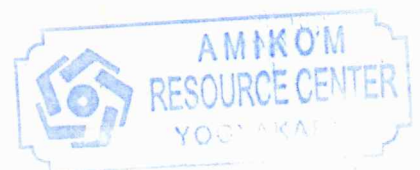


disusun oleh

Lutfi Habib Maulana

14.11.7769

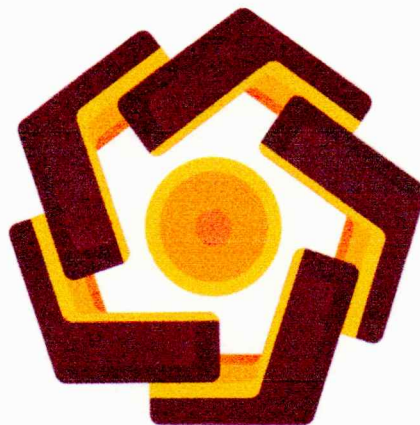
**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**



**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN GAME DIVING ADVENTURE
MENGUNAKAN VIRTUAL REALITY “VR”
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika

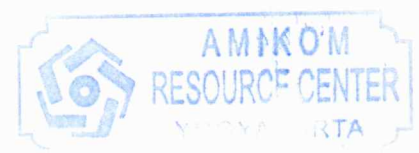


disusun oleh

Lutfi Habib Maulana

14.11.7769

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**



PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN GAME DIVING ADVENTURE
MENGUNAKAN VIRTUAL REALITY “VR”
BERBASIS ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Lutfi Habib Maulana

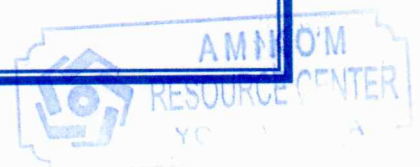
14.11.7769

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 27 Oktober 2017

Dosen Pembimbing,



Barka Satya, M.Kom
NIK. 190302126



PENGESAHAN

SKRIPSI

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN GAME DIVING ADVENTURE MENGUNAKAN VIRTUAL REALITY “VR” BERBASIS ANDROID

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Lutfi Habib Maulana

14.11.7769

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 17 Desember 2018

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Erni Seniwati, S.Kom, M.cs.
NIK. 190302231



Wiwi Widayani, M.Kom.
NIK. 190302272



Barka Satya, M.Kom.
NIK. 190302126



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 26 Desember 2018

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038



PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 26 Desember 2018



Lutfi Habib Maulana

NIM. 14.11.7772

MOTTO

**“Agama tanpa Ilmu adalah Buta, Ilmu tanpa Agama adalah
Lumpuh”**

(Albert Einstein).

Aku memang berjalan pelan pelan, tapi aku tidak pernah

berjalan MUNDUR!!

(Abraham Lincoln)

JUST DO IT

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin, tiada kata seindah syukur atas segala rahmat, ridho serta karunia Allah SWT sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Perancangan dan Pembuatan Game Diving Adventure Menggunakan Virtual Reality ”VR” Berbasis Android”**. Dengan rasa bangga dan bahagia saya khaturkan rasa syukur dan terima kasih saya kepada:

1. Allah SWT, karena atas izin dan karunia-Nya maka skripsi ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya.
2. Kedua Orang Tua tercinta Bapak Ahmad Nasofi dan Ibu Komaril Muniroh yang selalu memberikan kasih dan sayangnnya, serta do'a yang tulus dan tiada henti untuk kesuksesan saya.
3. Rumah Semut (Fikri, Rama, Denny) yang selalu memberikan semangat, karena saya tau bahwa semangat dari diri sendiri itu tak akan cukup.
4. Teman-teman seperjuangan 14-S1TI-03 yang sudah melewati 6 semester bersama-sama dalam menuntut ilmu.
5. Ika Handayani Siregar yang setia menemani, walaupun kelelahan selalu menyelimuti.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Alhamdulillah puja dan puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas limpahan rahmat, ridho dan karunia-Nya penulis masih diberi kesempatan dan kemudahan untuk menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Perancangan dan Pembuatan Game Diving Adventure Menggunakan Virtual Reality”VR” Berbasis Android”**.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan kelulusan jenjang Program Sarjana Strata 1 pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta. Dengan selesainya skripsi ini, maka penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. , selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Barka Satya., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun dalam penyusunan skripsi ini.
4. Kedua Orang Tua, Adik dan segenap keluarga yang telah memberikan dukungan moril serta materi dengan tulus, ikhlas dan penuh kasih sayang.
5. Sahabat – sahabat yang telah memberikan semangat, motivasi dan membantu dalam pengerjaan skripsi ini.

6. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis selalu membuka diri untuk saran dan kritik yang membangun dari pembaca. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penyusun sendiri pada khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya. Terima kasih.

Yogyakarta, 26 Desember 2018

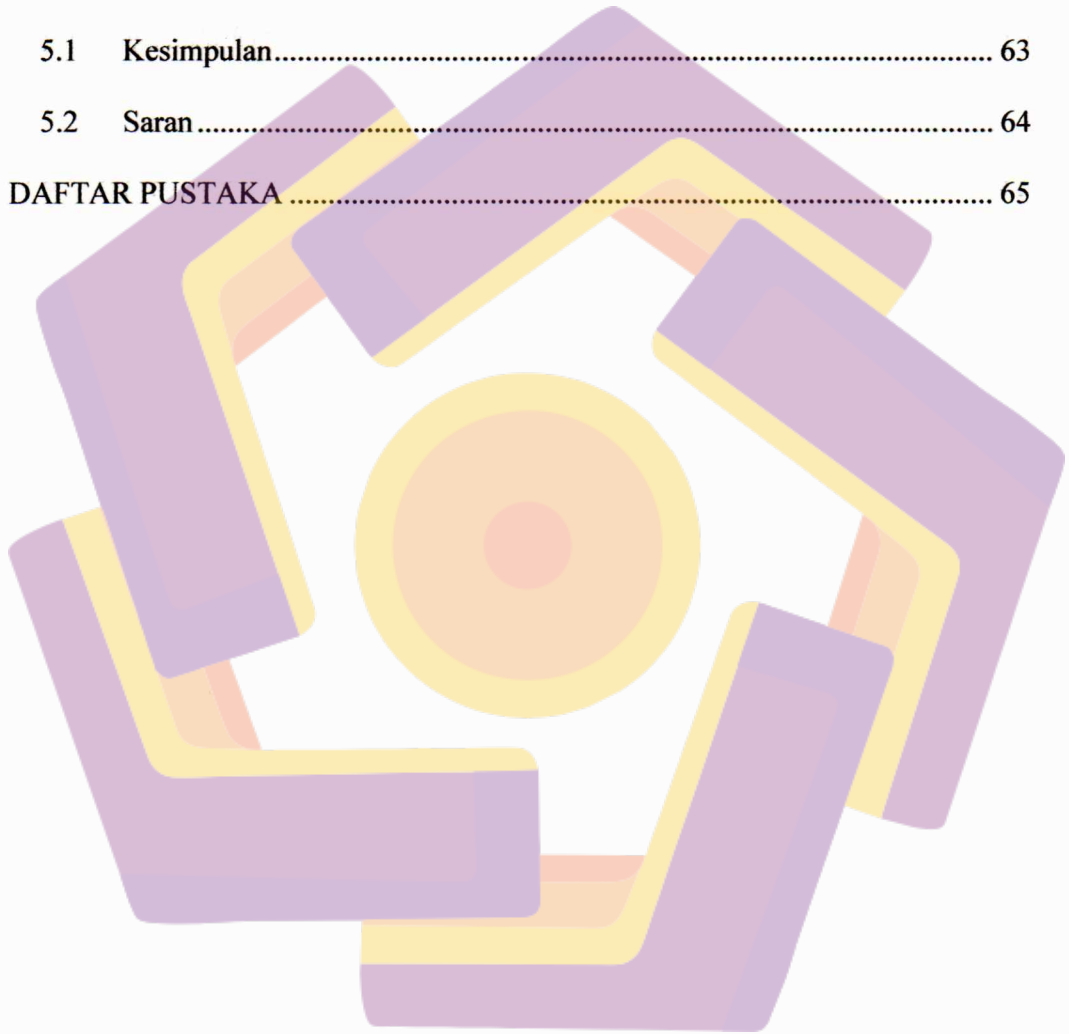
Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
INTISARI.....	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.6.2 Metode Analisis	5
1.6.3 Metode Perancangan.....	6

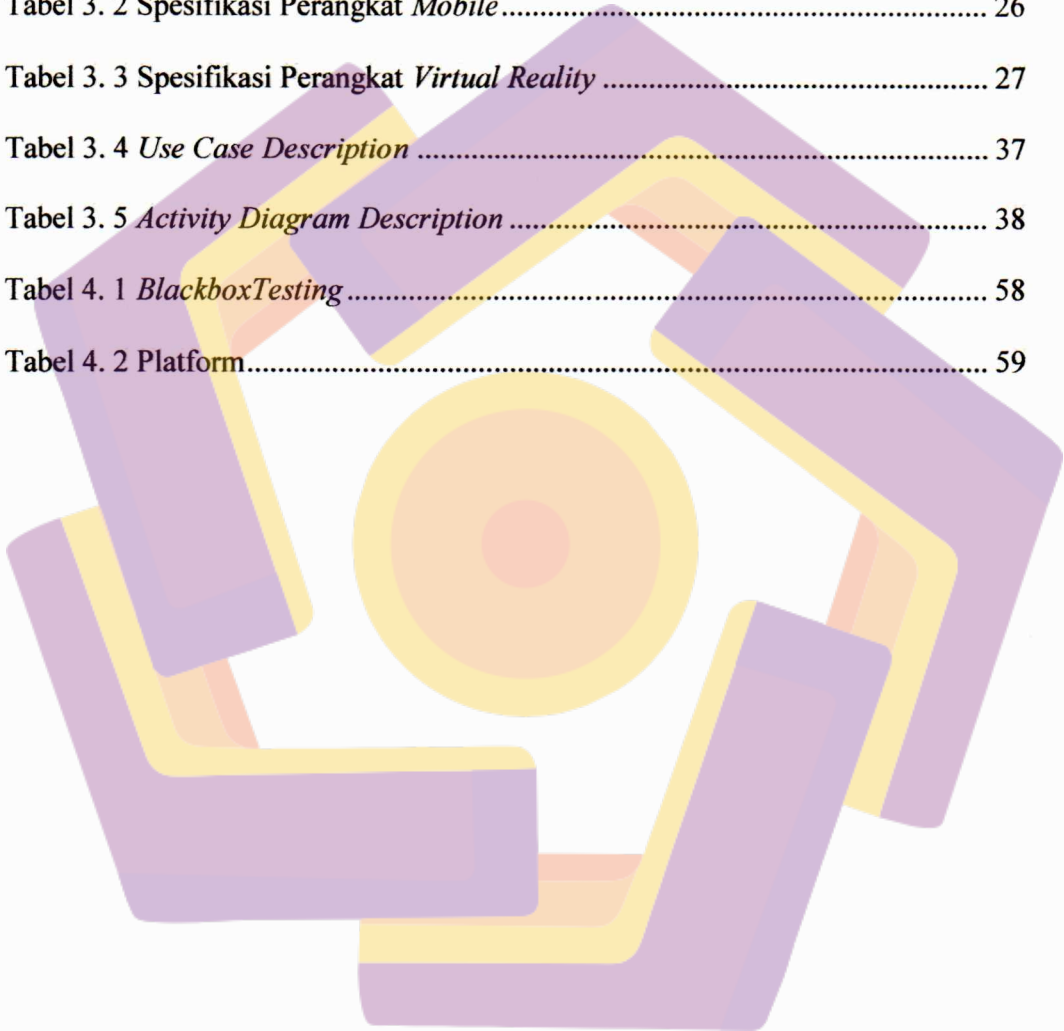
1.7	Sistematika Penulisan.....	7
BAB II LANDASAN TEORI.....		9
2.1	Tinjauan Pustaka	9
2.2	Android.....	10
2.3	Teknologi Software	10
2.4	Konsep Dasar Game	12
2.5	Elemen Dasar Game	15
2.6	Jenis-Jenis Game	16
2.6.1	Berdasarkan Platform	16
2.6.2	Berdasarkan Jenis Permainan	17
2.7	<i>Virtual Reality</i>	22
2.8	<i>Artificial Intelligence</i>	23
BAB III METODE PENELITIAN.....		24
3.1	Gambaran Umum.....	24
3.2	Analisis Kebutuhan Sistem	25
3.3	Desain	29
3.4	<i>Flocking Behavior Artificial Intelligence</i>	34
3.5	Kebijakan Hukum	36
3.6	<i>UML (Unified Modeling Language)</i>	36
3.7	<i>Virtual Reality</i>	39
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		40
4.1	Proses Produksi	40
4.2	Implementasi	41

4.3	Source Code	45
4.4	Pasca Produksi	55
4.5	Hasil Pengujian	58
BAB V PENUTUP.....		63
5.1	Kesimpulan.....	63
5.2	Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA.....		65



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Spesifikasi Perangkat Komputer	26
Tabel 3. 2 Spesifikasi Perangkat <i>Mobile</i>	26
Tabel 3. 3 Spesifikasi Perangkat <i>Virtual Reality</i>	27
Tabel 3. 4 <i>Use Case Description</i>	37
Tabel 3. 5 <i>Activity Diagram Description</i>	38
Tabel 4. 1 <i>BlackboxTesting</i>	58
Tabel 4. 2 Platform	59



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Metode Waterfall.....	7
Gambar 2. 1 IARC Rating Certificate.....	14
Gambar 3. 1 Flowchart Sistem.....	29
Gambar 3. 2 Ikan Satu.....	29
Gambar 3. 3 Ikan Dua	30
Gambar 3. 4 Tampilan Awal Masuk Permainan	30
Gambar 3. 5 Tampilan Antar Muka Dari Smartphone.....	31
Gambar 3. 6 Tampilan Selesai Permainan	31
Gambar 3. 7 Tanaman Laut.....	32
Gambar 3. 8 Barrel.....	32
Gambar 3. 9 Bentuk Batu.....	33
Gambar 3. 10 Bentuk Langit di dalam Permainan	33
Gambar 3. 11 Pola Awal AI.....	34
Gambar 3. 12 Pola Kedua dari AI	34
Gambar 3. 13 Pola Ketiga Dari AI.....	35
Gambar 3. 14 <i>Sphere</i> Untuk Mengatur Gerak Ikan	35
Gambar 3. 15 <i>Use Case Diagram</i>	37
Gambar 3. 16 <i>Activity Diagram</i>	38
Gambar 3. 17 <i>Cardboard + Controller</i>	39
Gambar 3. 18 Tampilan didalam permainan VR	39
Gambar 4. 1 Main Menu Pada Tampilan Awal Unity 3D	41
Gambar 4. 2 Pembentukan Awal Terrain.....	42
Gambar 4. 3 Pembentukan Terrain 3D	42
Gambar 4. 4 Tanaman bawah laut.....	43
Gambar 4. 5 Pemasangan Efek Air	43
Gambar 4. 6 Pencahayaan di dalam Game.....	44
Gambar 4. 7 Penempatan Barrel	44
Gambar 4. 8 <i>Coding Player Movement</i>	45

Gambar 4. 9	<i>Coding Player Movement</i>	45
Gambar 4. 10	<i>Coding Barrel</i>	46
Gambar 4. 11	Penambahan Waktu di Dalam <i>Treasure</i>	46
Gambar 4. 12	Fungsi <i>Player Health</i>	47
Gambar 4. 13	<i>Coding</i> Kelompok Ikan	47
Gambar 4. 14	<i>Artificial Intellegence</i> kelompok ikan	48
Gambar 4. 15	<i>Transposisi</i> ikan	49
Gambar 4. 16	UI <i>WIN</i>	49
Gambar 4. 17	UI <i>Lose</i>	50
Gambar 4. 18	<i>Start menu Scene</i>	50
Gambar 4. 19	Fungsi Perhitungan <i>Barrel</i>	50
Gambar 4. 20	Fungsi Perhitungan <i>Barrel</i>	51
Gambar 4. 21	Perhitungan <i>HealthBar</i>	51
Gambar 4. 22	<i>LoadScene</i>	51
Gambar 4. 23	Proses Penambahan Waktu <i>Player</i>	52
Gambar 4. 24	<i>Component</i> untuk pemindahan <i>scene</i>	52
Gambar 4. 25	<i>Component</i> ikan.....	53
Gambar 4. 26	<i>First Person Shooter Script</i>	54
Gambar 4. 27	UI (<i>User Interface</i>).....	54
Gambar 4. 28	<i>Coding UI Count Text</i> dengan <i>Barrel</i>	55
Gambar 4. 29	Rendering Unity Android SDKs	56
Gambar 4. 30	Pemberian Deskripsi Game ke Google Play	56
Gambar 4. 31	Pemberian Cuplikan Permainan	57
Gambar 4. 32	Proses Pengunggahan	57
Gambar 4. 33	<i>Scene</i> Awal Pada <i>Game Diving Adventure</i>	60
Gambar 4. 34	Tampilan VR Pada Awal Permainan.....	60
Gambar 4. 35	Proses Awal Saat Akan Menyelam	61
Gambar 4. 36	<i>Scene</i> Didalam Air.....	61
Gambar 4. 37	<i>Scene</i> Didalam Air.....	62
Gambar 4. 38	<i>Scene</i> Ketika Waktu Habis Tanpa Menyelesaikan Misi.....	62

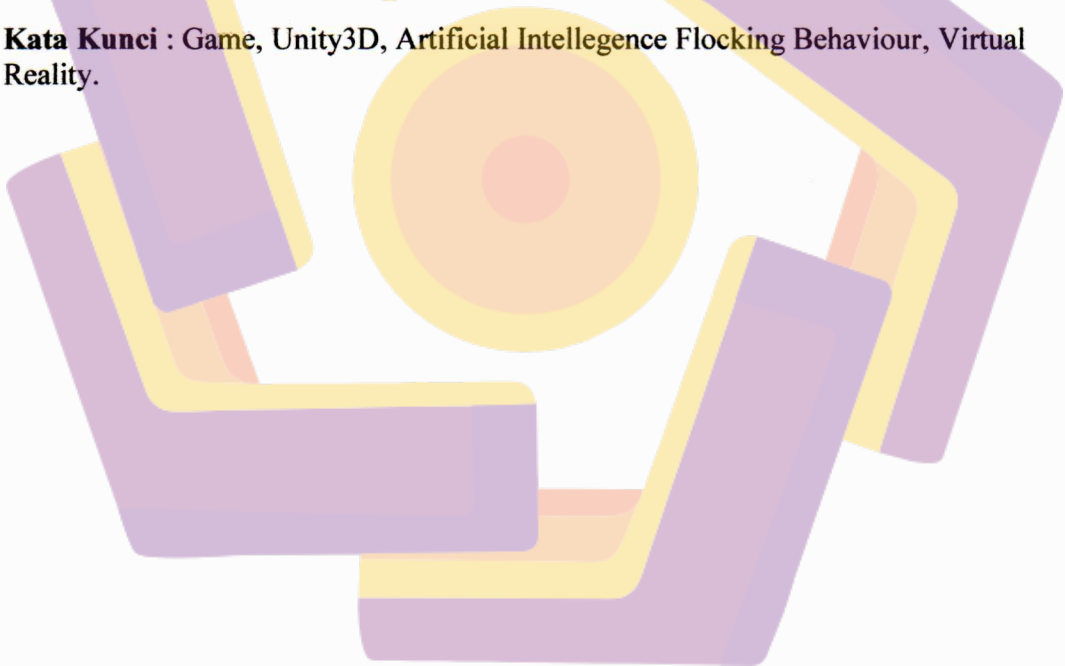
INTISARI

Indonesia dikenal dengan negeri maritime yang memiliki begitu banyak keindahan bawah laut, akan tetapi kondisi laut di Indonesia juga banyak memiliki sampah yang berbahaya untuk ekosistem bawah laut terutama sampah plastik.

Didalam aplikasi *game diving adventure* ini akan mengajak para pengguna untuk menjelajahi keindahan bawah laut yang memiliki misi untuk mengumpulkan sampah atau "barrel" dan mengajak para pengguna supaya sadar akan kebersihan laut, dan menjaga kelestarian ekosistem bawah laut.

Game ini dirancang menggunakan Unity3D untuk proses pembuatan game dan menggunakan *Artificial Intelligence* untuk menyempurnakan tampilan game agar menyerupai keadaan bawah laut, dan juga menggunakan *Google Cardboard VR* supaya permainan tampak begitu nyata.

Kata Kunci : Game, Unity3D, Artificial Intelligence Flocking Behaviour, Virtual Reality.



ABSTRACT

Indonesia is known for its maritime country which has so much underwater beauty, but the sea conditions in Indonesia also have a lot of waste that is harmful to underwater ecosystems, especially plastic waste.

In this diving adventure game application will invite users to explore the underwater beauty that has a mission to collect garbage or "barrels" and invite users to be aware of the cleanliness of the sea, and preserve the underwater ecosystem.

This game was designed using Unity3D for the game making process and using Artificial Intelligence to improve the appearance of the game to resemble an underwater state, and also use Google Cardboard VR so that the game looks so real.

Keywords : *game, Unity3D, Artificial Intelligence Flocking Behaviour, Virtual Reality.*

