

**PEMBUATAN GAME EDUKASI “*Jeto*”  
MENGUNAKAN UNITY 3D**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Egnasius Yudha Ade Tama**

**16.12.9391**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2020**

**PEMBUATAN GAME EDUKASI “*Jeto*”  
MENGUNAKAN UNITY 3D**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

**Egnasius Yudha Ade Tama**

**16.12.9391**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2020**

# PERSETUJUAN

## SKRIPSI

### PEMBUATAN GAME EDUKASI “*Jeto*” MENGUNAKAN UNITY 3D

yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Egnasius Yudha Ade Tama  
16.12.9391

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 4 Agustus 2020

Dosen Pembimbing,

Donni Prabowo, M.Kom  
NIK. 190302253

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PEMBUATAN GAME EDUKASI “Jeto”**

**MENGGUNAKAN UNITY 3D**

yang dipersiapkan dan disusun oleh  
**Egnasius Yudha Ade Tama**

**16.12.9391**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 20 Juli 2020

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Nila Feby Puspitasari, S.Kom, M.Cs**  
**NIK. 190302161**

**Donni Prabowo, M.Kom**  
**NIK. 190302253**

**Agung Nugroho, M.Kom**  
**NIK. 190302242**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 20 Juli 2020

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Pr Krisnawati, S.Si., MT**  
**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 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 tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 19 November 2020

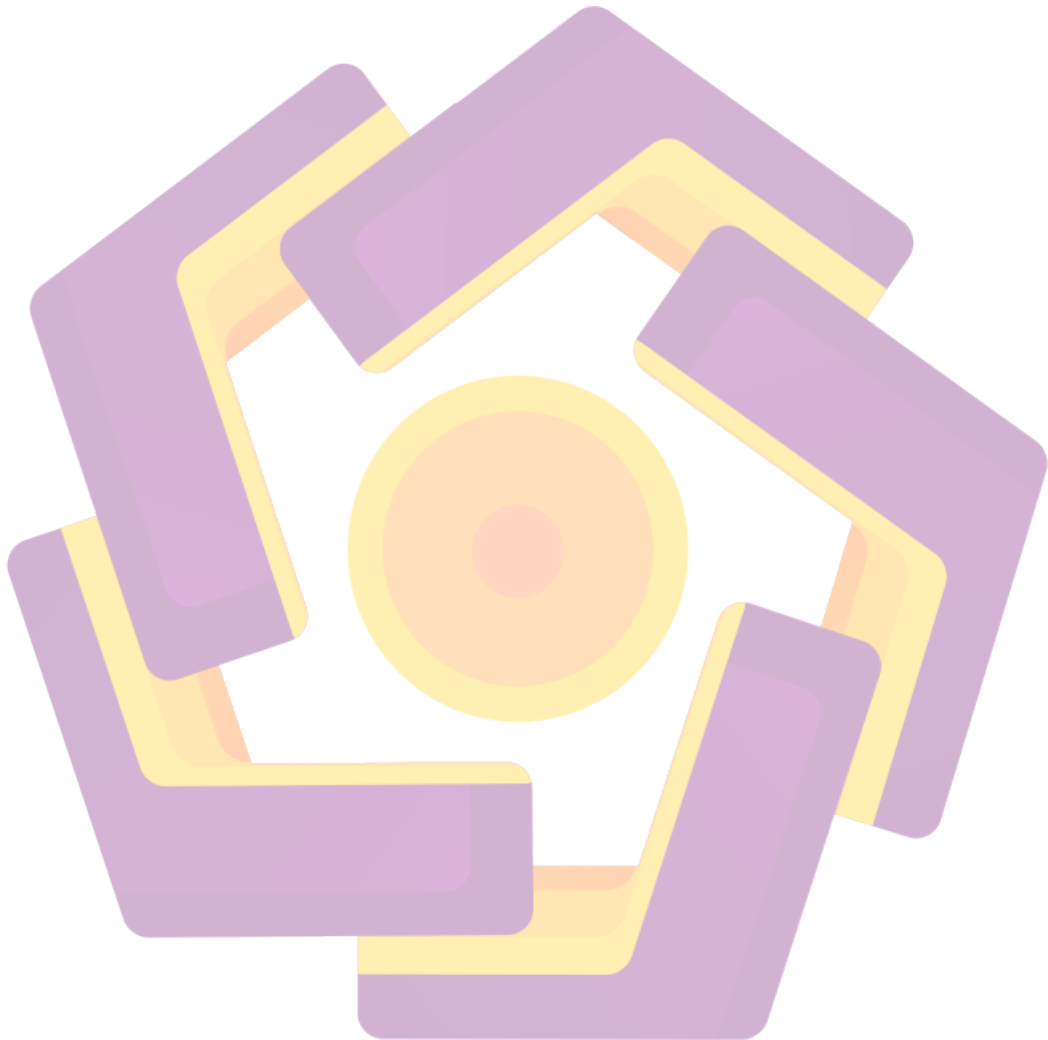


Egnasius Yudha Ade Tama

NIM. 16.12.9391

## **MOTTO**

*Kerja keras yang didasari alasan tidak akan membuahkan hasil - Shansokuin*



## PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini penulis persembahkan kepada :

- Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan anugerahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
- Orang tua dan keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
- Bapak Donni Prabowo, M.Kom sebagai pembimbing yang memberikan masukan dan saran sehingga skripsi ini terselesaikan.
- Teman-teman S1 SI07 dan segenap keluarga besar Universitas AMIKOM Yogyakarta.

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Perancangan dan Pembuatan Edukasi “Jeto” Dengan Unity 3D”

Skripsi ini merupakan salah satu bentuk persyaratan kelulusan jenjang Program Sarjana Satu (S1) jurusan Sistem Informasi pada Universitas Amikom Yogyakarta.

Ucapan terimakasih saya ucapkan kepada :

1. Ibu Krisnawati, S.Si, MT selaku dekan Fakultas Ilmu Komputer.
2. Bapak Donni Prabowo, M.Kom selaku dosen pembimbing.
3. Keluarga dan teman-teman yang telah mendukung hingga skripsi ini terselesaikan.

Akhir kata, semoga pembuatan skripsi dan game “Jeto” ini dapat bermanfaat bagi pembaca dalam menambah wawasan dan pengetahuan, khususnya dalam bidang pembuatan game.

Yogyakarta, 7 Juli 2020



Egnasius Yudha Ade Tama

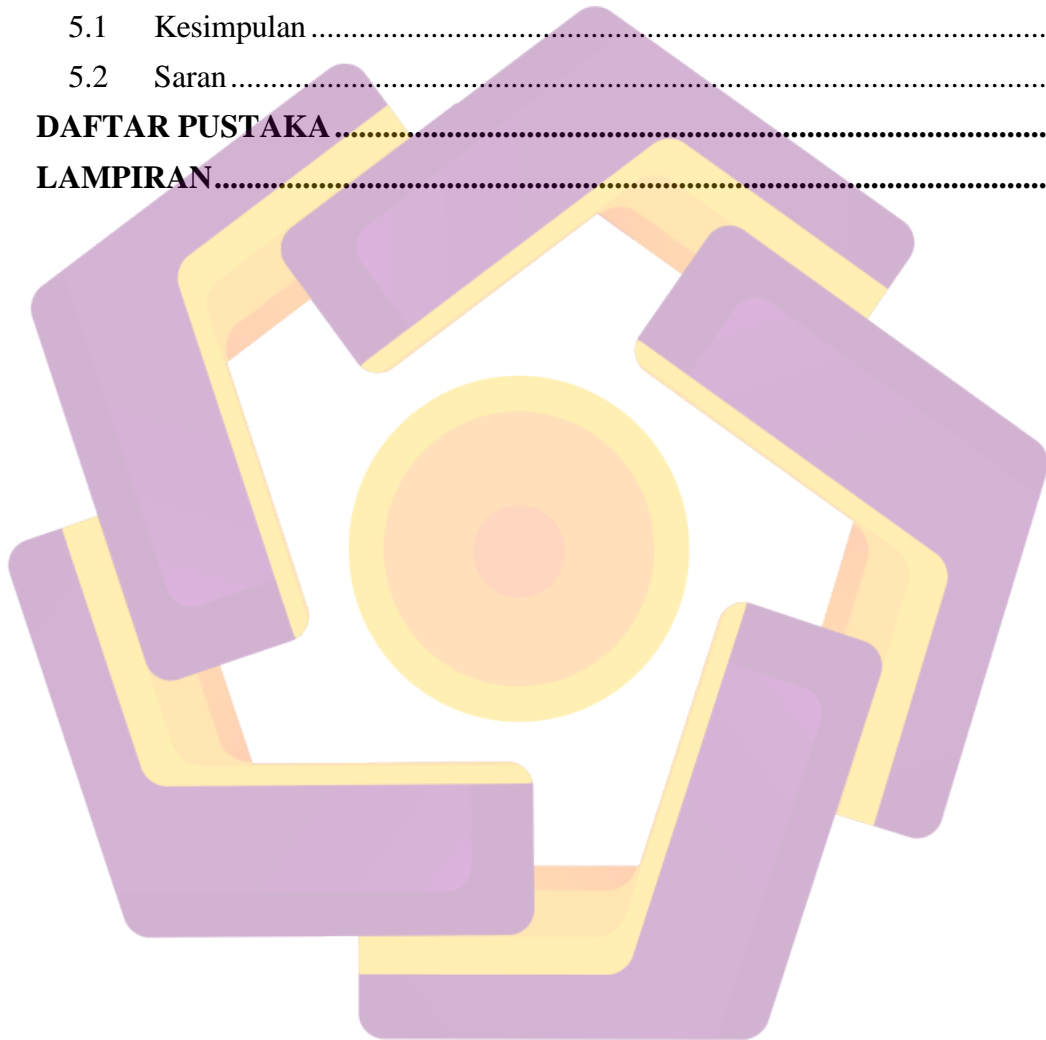


## DAFTAR ISI

<b>JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PERSETUJUAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISTILAH .....</b>	<b>xv</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xvi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud Penelitian .....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
1.6.1 Untuk Penulis.....	4
1.6.2 Bagi Akademik .....	5
1.7 Metode Penelitian.....	5
1.7.1 Pengumpulan Data .....	5
1.7.2 Analisis.....	5
1.7.3 Pengembangan Game.....	5
1.8 Sistematika Penulisan .....	7
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>9</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	9
2.2 Pengertian Game .....	12
2.3 Sejarah Perkembangan Game.....	12
2.4 Genre Game.....	14

2.4.1	Action.....	14
2.4.2	Strategy .....	17
2.4.3	Real World Simulation.....	18
2.4.4	Adventure Games.....	19
2.4.5	Puzzle Games .....	20
2.4.6	Sport Game .....	21
2.4.7	Endless Runner .....	22
2.5	Matematika.....	24
2.6	Android.....	24
2.7	Unity.....	25
2.8	Blender .....	26
2.9	Game Development Life Cycle (GDLC) .....	29
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....</b>		<b>32</b>
3.1	Inisiasi .....	32
3.1.1	Analisis Kebutuhan Fungsional .....	33
3.1.2	Analisis Kebutuhan Sistem .....	33
3.2	Pra Produksi .....	34
3.2.1	Gameplay .....	34
3.2.2	Story .....	34
3.2.3	Game Flow .....	35
3.2.4	Physics .....	37
3.2.5	Movement in the game.....	37
3.2.6	Object.....	38
3.2.7	Area.....	40
3.2.8	Character.....	40
3.2.9	Interface.....	43
3.2.10	Control System .....	48
3.2.11	Audio, Music dan Sound .....	49
3.2.12	AI(Artificial Inteligent).....	50
<b>BAB IV PEMBUATAN DAN PENGUJIAN .....</b>		<b>51</b>
4.1	Produksi.....	51
4.1.1	Main Menu .....	51
4.1.2	Garage .....	54
4.1.3	Endless Stage .....	57

4.1.4 Answer Recorder.....	72
4.2 Uji Coba .....	75
4.3 Beta .....	80
4.3.1 Pengujian dengan kuesioner.....	81
4.4 Rilis .....	87
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>88</b>
5.1 Kesimpulan .....	88
5.2 Saran .....	88
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>90</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>92</b>



## DAFTAR TABEL

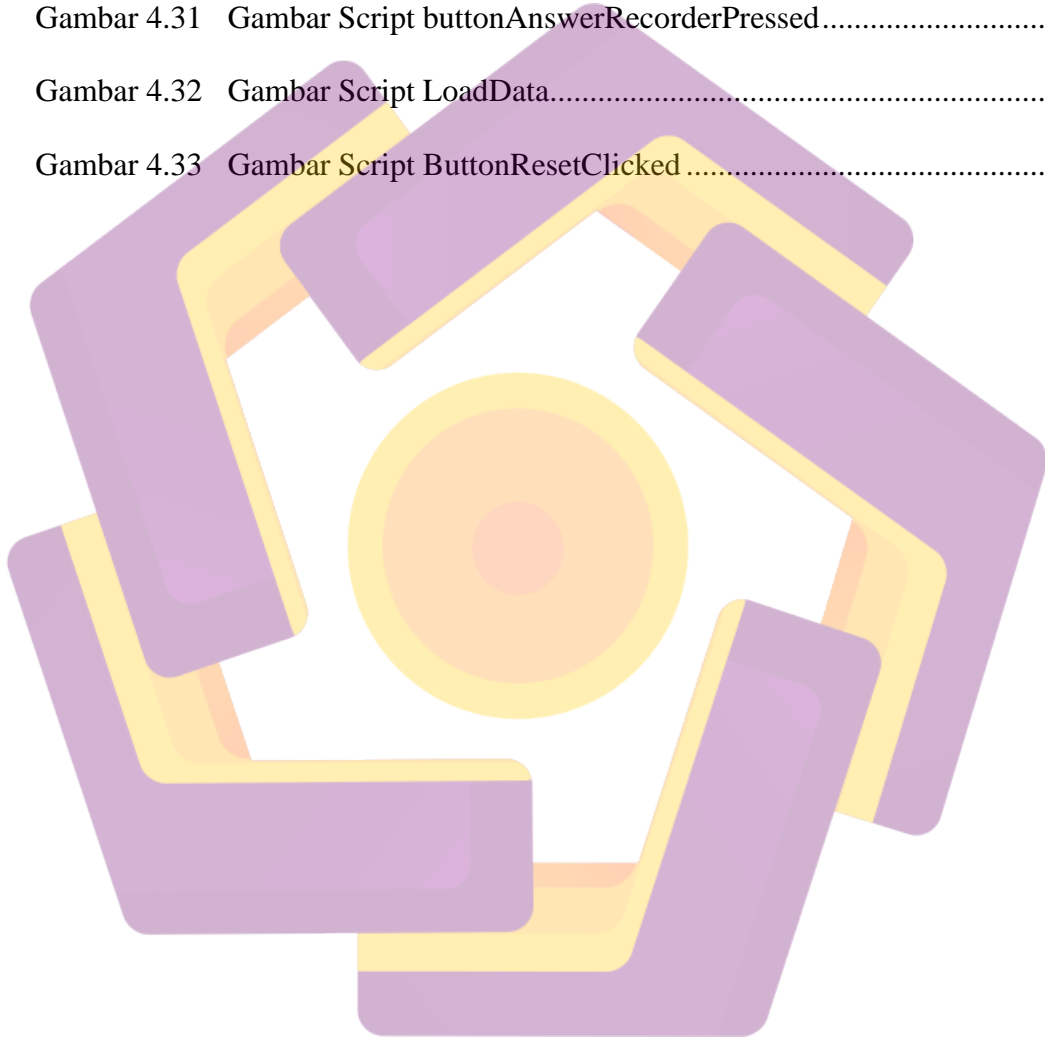
Tabel 2.1	Tinjauan Pustaka .....	11
Tabel 3.1	Object .....	38
Tabel 3.2	Character .....	40
Tabel 3.3	Audio, Music dan Sound.....	49
Tabel 4.1	Tabel Upgrade.....	54
Tabel 4.2	Tabel black box testing halaman Main Menu .....	76
Tabel 4.3	Tabel black box testing halaman Garage .....	76
Tabel 4.4	Tabel black box testing halaman Endless Stage .....	77
Tabel 4.5	Tabel black box testing halaman Answer Recorder.....	80
Tabel 4.6	Tabel Pertanyaan.....	82
Tabel 4.7	Tabel Bobot Jawaban .....	82
Tabel 4.8	Tabel Hasil Jawaban 1 .....	83
Tabel 4.9	Tabel Hasil Jawaban 2 .....	83
Tabel 4.10	Tabel Hasil Jawaban 3 .....	84
Tabel 4.11	Tabel Hasil Jawaban 4 .....	84
Tabel 4.12	Tabel Hasil Jawaban 5 .....	85
Tabel 4.13	Tabel Pengkategorian Skor Jawaban .....	87

## DAFTAR GAMBAR

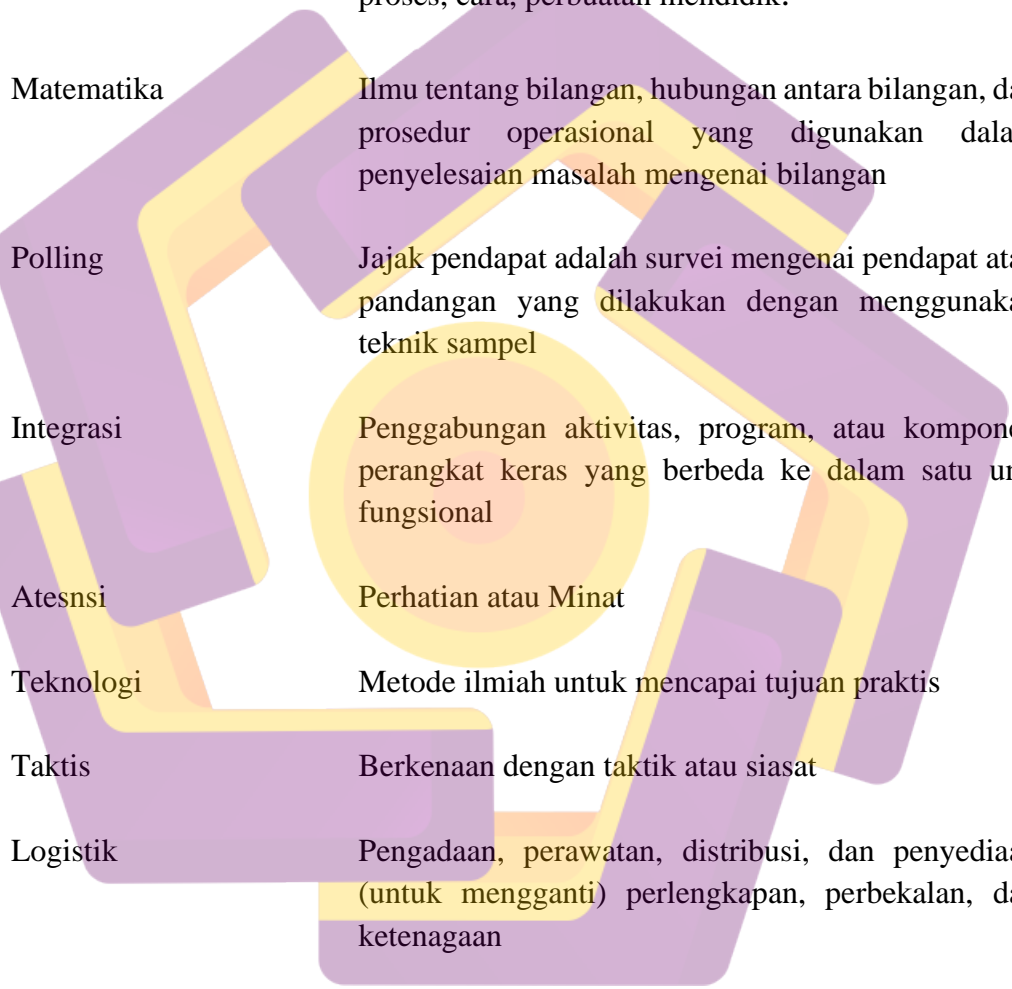
Gambar 2.1	Gambar game shooter berjudul Far Cry 5.....	15
Gambar 2.2	Gambar game Fighting berjudul Soulcalibur.....	16
Gambar 2.3	Gambar game Platformers berjudul Mario Bros.....	16
Gambar 2.4	Gambar game RPG berjudul Dota 2.....	17
Gambar 2.5	Gambar game RTS berjudul Stronghold 2.....	18
Gambar 2.6	Gambar game Real World Simulation berjudul The Sims.....	19
Gambar 2.7	Gambar game adventure berjudul Broken Sword.....	20
Gambar 2.8	Gambar game puzzle berjudul Tetris.....	21
Gambar 2.9	Gambar game sport berjudul PES 2019.....	22
Gambar 2.10	Gambar game endless runner berjudul Temple Run.....	23
Gambar 2.11	Gambar Halaman kerja Unity 3D.....	25
Gambar 2.12	Gambar Halaman kerja Blender.....	27
Gambar 2.13	Gambar Fase dan Proses GDLC.....	29
Gambar 3.1	Gambar Game Flow Diagram.....	36
Gambar 3.2	Gambar Interface Main Menu.....	43
Gambar 3.3	Gambar Interface Garage.....	44
Gambar 3.4	Gambar Interface Answer Recorder.....	45
Gambar 3.5	Gambar Interface Endles Stage.....	46
Gambar 3.6	Gambar Interface Endles Stage.....	47
Gambar 4.1	Gambar Halaman Main Menu.....	51
Gambar 4.2	Gambar Setingan Kabut.....	52
Gambar 4.3	Gambar Background Main Menu.....	53

Gambar 4.4	Gambar Script Fungsi Update .....	54
Gambar 4.5	Gambar Halaman Garage .....	55
Gambar 4.6	Gambar Script Fungsi ButtonShieldUpgradeClicked .....	56
Gambar 4.7	Gambar Script Fungsi PlayerData.....	56
Gambar 4.8	Gambar Script Fungsi SavePlayer .....	57
Gambar 4.9	Gambar Prefarb Jalan.....	58
Gambar 4.10	Gambar Script Generator Fungsi FixedUpdate.....	58
Gambar 4.11	Gambar Script Generator Fungsi SpawnFloor .....	59
Gambar 4.12	Gambar Custom Shader Graph Bender.....	59
Gambar 4.13	Gambar Jalan.....	60
Gambar 4.14	Gambar Script Update Class PlayerMovement.....	61
Gambar 4.15	Gambar Script Update Class HUDEndleesEvent .....	61
Gambar 4.16	Gambar Logika Movement .....	62
Gambar 4.17	Gambar Script Spawn Obstacle .....	63
Gambar 4.18	Gambar BoxObstacle .....	64
Gambar 4.19	Gambar Script ObstacleBehavior.....	65
Gambar 4.20	Gambar Script SpawnBigPlane.....	66
Gambar 4.21	Gambar Script Generator .....	66
Gambar 4.22	Gambar Script door .....	66
Gambar 4.23	Gambar pintu pada game .....	67
Gambar 4.24	Gambar Particles-BoxLeft .....	68
Gambar 4.25	Gambar HUD Endless Stage.....	69
Gambar 4.26	Gambar penataan HUD Endless Stage.....	70

Gambar 4.27	Gambar Script Big Plane Bar.....	71
Gambar 4.28	Gambar Script Start.....	71
Gambar 4.29	Gambar Script koin .....	72
Gambar 4.30	Gambar Halaman Answer Recorder .....	73
Gambar 4.31	Gambar Script buttonAnswerRecorderPressed.....	74
Gambar 4.32	Gambar Script LoadData.....	74
Gambar 4.33	Gambar Script ButtonResetClicked .....	75



## DAFTAR ISTILAH



Pendidikan	Proses perubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan; proses, cara, perbuatan mendidik.
Matematika	Ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan
Polling	Jajak pendapat adalah survei mengenai pendapat atau pandangan yang dilakukan dengan menggunakan teknik sampel
Integrasi	Penggabungan aktivitas, program, atau komponen perangkat keras yang berbeda ke dalam satu unit fungsional
Atensi	Perhatian atau Minat
Teknologi	Metode ilmiah untuk mencapai tujuan praktis
Taktis	Berkenaan dengan taktik atau siasat
Logistik	Pengadaan, perawatan, distribusi, dan penyediaan (untuk mengganti) perlengkapan, perbekalan, dan ketenagaan
Eksplorasi	Penjelajahan lapangan dengan tujuan memperoleh pengetahuan lebih banyak (tentang keadaan), terutama sumber-sumber alam yang terdapat di tempat itu



## INTISARI

Pendidikan merupakan proses pengembangan diri makhluk hidup. Salah satu cabang pendidikan adalah matematika yaitu studi besaran struktur ruang dan perubahan. Matematika merupakan bidang ilmu yang penting untuk diterapkan pada kehidupan sehari-hari. Akan tetapi masih banyak orang yang menganggap matematika adalah ilmu yang sulit.

Maka dari itu penelitian ini dibuat untuk membuat matematika menjadi lebih menarik melalui game. Pada penelitian ini dibuat game edukasi matematika yang memiliki gameplay endless runner dengan pengembangan GDLC. Kemudian dilakukan pengujian tanggapan responden terhadap game yang telah dibuat.

Dari hasil analisis dengan analisis interval terhadap lima buah pertanyaan skala likert yang diajukan kepada responden didapatkan Total Skor Pertanyaan 1-5 sebanyak 83, 77, 75, 78 dan 79. Indeks(%) yang diperoleh adalah 78.4% dimana angka tersebut berada pada kriteria baik (60% - 79,99%). Sehingga ketertarikan pemain dalam memainkan game jeto dapat disimpulkan baik. Kesimpulan yang didapat adalah game edukasi matematika dengan gameplay endless runner yang telah dibuat dapat meningkatkan ketertarikan terhadap matematika.

**Kata Kunci:** Jeto, Endless Runner, 3D Games

## **ABSTRACT**

*Education is a process of self-development of living things. One of the branches of education is mathematics, namely the study of the magnitude of spatial structure and change. Mathematics is an important field of science to be applied to everyday life. However, there are still many people who think mathematics is a difficult science.*

*Therefore this research was made to make mathematics more interesting through games. In this study, a math education game was created that has endless runner gameplay with GDLC development. Then, the respondents' responses to the games that have been made are tested.*

*From the results of the analysis with interval analysis of the five questions on the environmental scale submitted to the respondents, the total score of questions 1-5 was 83, 77, 75, 78 and 79. The index (%) obtained was 78.4% where this number was in good criteria. (60% - 79.99%). So that the player's interest in playing the Jeto game can be concluded well. The conclusion that can be obtained is a math education game with endless runner gameplay that has been made can increase interest in mathematics.*

**Keyword : Jeto, Endlees Runner, 3D Games**