

**LAPORAN TUGAS AKHIR**  
**PENGEMBANGAN *GAME* 3D “THE CLEANER : BLAST ‘EM ALL” UNTUK MENGEDUKASI AKAN PENTINGNYA**  
**IMUNISASI**  
**(PEMROGRAM GIM)**

**Diajukan sebagai salah satu persyaratan**  
**untuk memperoleh gelar Ahli Madya/Sarjana Terapan**



**Disusun oleh:**

**FIKI ABDUL RACHMAN**

**NIM: 19021020**

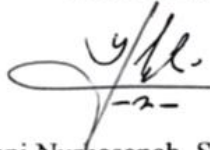
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PERMAINAN**  
**JURUSAN DESAIN**  
**POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF JAKARTA**  
**2023**

## LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Pengembangan Game 3D "The Cleaner Blast Em All"  
Untuk Menedukasi Akan Pentingnya Imunisasi.  
Penulis : Fiki Abdul Rachman  
NIM : 19021020  
Program Studi : D4 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



Yeni Nurhasanah, S.Pd., M.T.  
NIP. 198607062019032010

Anggota 1



Prily Fitria Aziz, S.Kom., M.Kom.  
NIP. 199104192019032015

Anggota 2



DIGITALLY SIGNED  
Signed by: Tita Aprilliawati Putri Santoso at 17:46:54 PNB, 31 Jul-23

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

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Desain Grafis



Trifajar Yurmama Supiyanti, S.Kom., M.T.  
NIP. 198011122010122003

## LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Pengembangan Game 3D "The Cleaner Blast Em All"  
Untuk Mendukung Akan Pentingnya Imunisasi.

Penulis : Fiki Abdulrachman

NIM : 19021020

Program Studi : D4 Teknologi Permainan

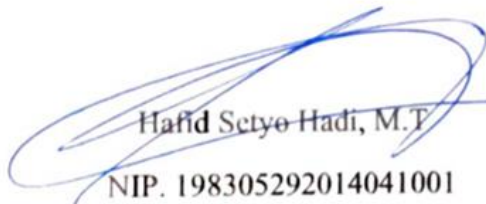
Jurusan : Desain

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.


Ditandatangani di Jakarta, 12 Juli 2023

Pembimbing 1

Pembimbing 2



Hafid Setyo Hadi, M.T.  
NIP. 198305292014041001



**DIGITALLY SIGNED**  
By Tita Aprilliawati at 2:54:07 PM, 10-Jul-23

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

Mengetahui,

Koordinator Program Studi D4 Teknologi Permainan



Yeni Nurhasanah, S.Pd., M.T.

NIP. 198607062019032010

# PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fiki Abdulrachman  
NIM : 19021020  
Program Studi : D4 Teknologi Permainan  
Jurusan : Desain  
Tahun Akademik : 2023

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul: Pengembangan Game 3D “The Cleaner Blast Em All” Untuk Mengedukasi Akan Pentingnya Imunisasi **adalah original, belum pernah dibuat oleh pihak lain, dan bebas dari plagiarisme.**

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

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sungguh sungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, 7 Juli 2023

Yang menyatakan,



Fiki Abdul Rachman

NIM: 19021020

## PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Fiki Abdul Rachman  
NIM : 19021020  
Program Studi : D4 Teknologi Permainan  
Jurusan : Desain  
Tahun Akademik : 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: Pengembangan Game 3D "The Cleaner Blast Em All" Untuk Mendukung Akan Pentingnya Imunisasi, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

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, 7 Juli 2023

Yang menyatakan,



Fiki Abdul Rachman

NIM: 19021020

## ABSTRAK

*The development of The Cleaner Blast Em All Game is motivated by the fact that there are still few Games that educate about viruses, bacteria and immunization. this is evidenced by observations of Games related to viruses, bacteria, vaccines, and immunizations on the Google Play Store and itch.io. In the review, several Games were found with shortcomings in the programmer's part, one of which was in terms of artificial intelligence (AI). As a solution, researchers as Game programmers optimize and add features to existing Games by creating an ai system using the pathfinding method. By using the Game Development Life Cycle (GDLC) method which focuses on the pre-production, production, testing and beta release stages. From the development results, researchers succeeded in developing The Cleaner Blast Em All Game and can apply the pathfinding algorithm to AI. After conducting functionality tests and direct testing, the Game received a percentage of around 88.7 percent, making this Game proven to be successful in providing an interactive and informative learning experience,*

**Keywords:** *education, action-shooter, vaccine.*

Pengembangan gim The Cleaner Blast Em All dilatarbelakangi masih sedikitnya gim yang mengedukasi tentang virus, bakteri dan imunisasi. hal ini dibuktikan dengan observasi terhadap gim-gim yang terkait dengan virus, bakteri, vaksin, dan imunisasi di Google Play Store dan itch.io. Dalam tinjauan tersebut, ditemukan beberapa gim dengan kekurangan di bagian pemrogram, salah satunya dalam hal kecerdasan buatan (AI). Sebagai solusi, peneliti sebagai pemogram gim melakukan optimasi dan penambahan fitur pada gim yang sudah ada dengan membuat sistem ai dengan menggunakan metode pathfinding. Dengan menggunakan metode *Game Development Life Cycle (GDLC)* yang berfokus pada tahap pre-production, production, testing serta beta release. Dari hasil pengembangan, peneliti berhasil mengembangkan gim The Cleaner Blast Em All serta dapat menerapkan algoritma pathfinding pada AI. Setelah melakukan uji fungsionalitas serta pengujian langsung, gim ini mendapatkan presentase sekitar 88,7 persen, menjadikan gim ini terbukti berhasil memberikan pengalaman pembelajaran interaktif dan informatif,

**Kata Kunci:** *edukasi, action-shooter, vaksin.*

## PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kekuatan, kemampuan dan kesabaran kepada peneliti, sehingga peneliti dapat menyelesaikan laporan karya tulis tugas akhir ini dengan baik. Tujuan karya tulis ini sebagai salah satu persyaratan bagi mahasiswa untuk dapat menyelesaikan pendidikan Sarjana Terapan Program Studi Teknologi Permainan di Politeknik Negeri Media Kreatif.

Dalam tugas akhir ini, peneliti berperan sebagai pemrogram gim dalam pembuatan karya produk permainan tentang virus, bakteri dan imunisasi. Berdasarkan karya tersebut, penulis menyusun tugas akhir berjudul “Pengembangan *Game 3D “The Cleaner : Blast ‘Em All”* Untuk Mengedukasi Akan Pentingnya Imunisasi ”.

Laporan karya tulis tugas akhir ini tidak akan selesai dengan baik tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari orang-orang yang berada di sekitar peneliti. Oleh karena itu, peneliti ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Allah SWT yang memberikan rahmat, anugrah, dan hidayah-Nya kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Orang tua dan keluarga tercinta, yang selalu memberikan doa dan dukungan berupa moril maupun materil.
3. Dr. Tipri Rose Kartika, S.E, M.M., Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif.
4. Nova Darmanto, M.Si., Wakil Direktur Bidang Akademik.
5. Trifajar Yurmama Supiyanti, S.Kom., MT., Ketua Jurusan Desain
6. Lani Siti Noor Aisyah, S.Ds., M.Ds., Sekretaris Jurusan Desain

7. Yeni Nurhasanah, S.Pd., M.T, Koordinator Program Studi Teknologi Permainan
8. Dwi Mandasari Rahayu, S.P, MM, Sekretaris Program Studi Teknologi Permainan.
9. Hafid Setyo Hadi, M.T, Sebagai Pembimbing I
10. Tita Aprilliawati Putri Santoso, S.ST., M.T. Sebagai Pembimbing II
11. Bapak Muhammad Zhuhelmy, S.Kom. selaku Bagian Administrasi Prodi Teknologi Permainan di Jurusan Desain Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.
12. Para dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Negeri Media Kreatif yang telah melayani mahasiswa selama penulis menempuh pendidikan di sini.

Peneliti menyadari masih banyak kekurangan dalam laporan karya tulis tugas akhir ini. Oleh sebab itu, peneliti mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk tugas akhir ini menjadi lebih baik dan bermanfaat bagi khalayak umum.

Jakarta, 7 Juli 2023

Yang menyatakan,



Fiki Abdul Rachman

NIM: 19021020



## DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM.....	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR .....	iii
PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME ....	iv
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK.....	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah .....	3
D. Rumusan Masalah.....	3
E. Tujuan .....	4
F. Manfaat Kajian.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	6
A. Referensi <i>Game</i> .....	6
B. Review Gim .....	7
C. Virus, Bakteri dan Imunisasi.....	15
D. Gim 3D Action-Shooter .....	16
E. Unity .....	17
F. Visual Studio.....	17
G. <i>Pathfinding</i> .....	18
E. <i>Use Case Diagram</i> .....	19
F. <i>Activity Diagram</i> .....	19
BAB III METODE KAJIAN .....	20
A. Metode Pengembangan <i>Game</i> .....	20
B. Metode Pengumpulan Data.....	33
C. <i>Jobdesc</i> Anggota.....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	36
A. Integrasi <i>Asset</i> dan <i>Game Mechanic</i> .....	36
B. Penerapan Algoritma <i>Pathfinding</i> .....	57

C. Hasil Testing .....	58
E. Hasil Beta.....	61
BAB V PENUTUP .....	63
A. Kesimpulan .....	63
B. Saran .....	63
DAFTAR PUSTAKA .....	64

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Referensi Gim .....	6
Tabel 2. Daftar Pertanyaan .....	33
Tabel 3. <i>Jobdesc</i> Anggota.....	35
Tabel 4. Statistik Musuh .....	53
Tabel 5. Uji fungsionalitas .....	59
Tabel 6. Presentase hasil pertanyaan.....	61
Tabel 7. Tanggapan peneliti terhadap kendala.....	62

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Gameplay</i> Infectonator (Youtube : GoGy Games, 2015).....	6
Gambar 2. <i>Gameplay</i> Left 4 Dead (Youtube: Gamer Max Channel, 2021) .....	6
Gambar 3. <i>Gameplay</i> Pixel Gun 3D (Youtube: TapGameplay, 2016) .....	7
Gambar 4. <i>Game</i> The Vaccinator (itch.io, 2020).....	7
Gambar 5. <i>Gameplay</i> The Vaccinator (itch.io, 2020).....	8
Gambar 6. <i>Gameplay</i> The Vaccinator (itch.io, 2020).....	9
Gambar 7. <i>Gameplay</i> Kill The Bacteria (itch.io, 2020).....	10
Gambar 8. <i>Gameplay</i> Kill The Bacteria (itch.io, 2020).....	10
Gambar 9. <i>Gameplay</i> Broken Dawn II (play.google.com, 2017) .....	11
Gambar 10. Kill The Bacteria (itch.io, 2020) .....	12
Gambar 11. <i>Gameplay</i> Lets End The Virus (itch.io, 2020) .....	13
Gambar 12. <i>Gameplay</i> Lets End The Virus (itch.io, 2020) .....	14
Gambar 13. <i>Gameplay</i> Super Immunizer (itch.io, 2020).....	15
Gambar 15. Core <i>Game</i> Loop .....	23
Gambar 16. General <i>Game</i> Flow .....	24
Gambar 17. Use Case Diagram.....	36
Gambar 18. Activity Diagram.....	37
Gambar 19. Flowchart .....	38
Gambar 20. Flowchart .....	39
Gambar 21. Tampilan Splash Screen.....	40
Gambar 22. Tampilan Menu Utama .....	41
Gambar 23. Tampilan Pengaturan .....	41
Gambar 24. Tampilan Kredit .....	42
Gambar 25. Tampilan Keluar Permainan .....	42
Gambar 26. Tampilan Almanak.....	43
Gambar 27. Tampilan Pilih Misi.....	44
Gambar 28. Tampilan Briefing .....	44
Gambar 29. Tampilan Cara Bermain .....	45
Gambar 30. Tampilan <i>Gameplay</i> .....	45
Gambar 31. Tampilan Jeda .....	46
Gambar 32. Tampilan Ronde Selesai! .....	47
Gambar 33. Tampilan Misi Berhasil.....	47
Gambar 34. Tampilan Misi Gagal.....	48
Gambar 35. Level 1.....	49

Gambar 36. Level 2.....	49
Gambar 37. Level 3.....	49
Gambar 38. Level 4.....	50
Gambar 39. Level 5.....	50
Gambar 40. Flowchart Pemain.....	51
Gambar 41. Tampilan Pemain .....	51
Gambar 42. Flowchart sistem .....	52
Gambar 43. Tampilan Senjata.....	52
Gambar 44. Tampilan Musuh Campak .....	53
Gambar 45. Tampilan Musuh Difteri.....	54
Gambar 46. Tampilan Musuh Flu Burung .....	54
Gambar 47. Tampilan Musuh Malaria.....	54
Gambar 48. Tampilan Musuh Covid.....	55
Gambar 49. Tampilan Musuh Turet.....	55
Gambar 50. Flowchart <i>item</i> .....	56
Gambar 51. Tampilan <i>item</i> dalam gim.....	56
Gambar 52. Tampilan AI Behaviour.....	57
Gambar 53. Flowchart AI .....	58
Gambar 54. Tampilan Sungai .....	58
Gambar 55. Tampilan <i>Gameplay</i> dengan Navigasi .....	59
Gambar 56. Tampilan Splash Screen .....	61