

**LAPORAN TUGAS AKHIR
PENGEMBANGAN PADA *GAME* 3D “PESTYGO” BERBASIS
DESKTOP UNTUK EDUKASI TENTANG HAMA DI
PERKEBUNAN**

TUGAS AKHIR KARYA SENI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Terapan**



**Disusun oleh
MUHAMMAD AULIA JADWA
NIM: 20210049**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PERMAINAN
JURUSAN DESAIN
POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF
JAKARTA
2024**

**LAPORAN TUGAS AKHIR
PENGEMBANGAN PADA *GAME* 3D “PESTYGO” BERBASIS
DESKTOP UNTUK EDUKASI TENTANG HAMA DI
PERKEBUNAN**

TUGAS AKHIR KARYA SENI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Terapan**



**Disusun oleh
MUHAMMAD AULIA JADWA
NIM: 20210049**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PERMAINAN
JURUSAN DESAIN
POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF
JAKARTA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Pengembangan Game 3D “Pestygo” Berbasis
Desktop Untuk Edukasi Tentang Hama
di Perkebunan
Penulis : Muhammad Aulia Jadwa
NIM : 20210049
Program Studi : Teknologi Permainan
Jurusan : Desain

Tugas akhir ini telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta pada hari Kamis, tanggal 22 Juli 2024.



Dr. Arrahmah Aprilia, S.T., M.T.

NIP. 198504012015042001

Anggota I



Rido Galih Alief, S.A.B., M.A.B.

NIP. 198511192023211012

Anggota II



Dipl.-ing. Deddy Stevano H/ Tobing, M.Si(Han)

NIP. 198010312014041001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Desain



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

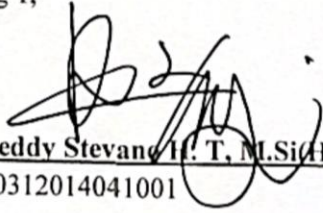
NIP. 198011122010122003

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG AKHIR

Judul Tugas Akhir : Pengembangan Pada Game 3D "Pestygo" Berbasis Desktop Untuk Edukasi Tentang Hama di Perkebunan
Penulis : Muhammad Aulia Jadwa
NIM : 20210049
Program Studi : Teknologi Permainan
Jurusan : Desain

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.
Ditandatangani di Jakarta, 5 Juli 2024

Pembimbing 1,



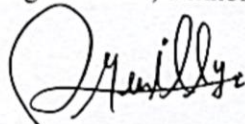
Dipl.-ing Deddy Stevano H. T., M.Si(Aan)
NIP. 198010312014041001

Pembimbing 2,



Prilly Fitria Azis, S.Kom., M.Kom
NIP. 199104192919032015

Mengetahui,
Kordinator Program Studi, Teknologi Permainan



Prilly Fitria Azis, S.Kom., M.Kom
NIP. 199104192919032015

PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Aulia Jadwa
NIM : 20210049
Program Studi : Teknologi Permainan
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2023-2024

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul: **Pengembangan Pada Game 3D “Pestygo” Berbasis Desktop Untuk Edukasi Tentang Hama di Perkebunan** adalah original, belum pernah dibuat 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, 5 Juli 2024

Yang menyatakan,



Muhammad Aulia Jadwa
NIM. 20210049

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Muhammad Aulia Jadwa
NIM : 20210049
Program Studi : Teknologi Permainan
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2023-2024

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif **Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul: **Pengembangan Pada Game 3D “Pestygo” Berbasis Desktop Untuk Edukasi Tentang Hama di Perkebunan** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif 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, 5 Juli 2024
Yang menyatakan,



Muhammad Aulia Jadwa
NIM. 20210049

ABSTRAK

Pests, commonly referred to as pests, are often found in agriculture and plantations with various plant species. According to data from the Central Statistics Agency (BPS), the percentage of agriculture decreased from 2017 to 2022. This study discusses the development of the 3D desktop-based game "Pestygo" to educate about pests in plantations. This research aims to enhance user experience regarding pests in plantations through a tailored game. The results indicate that games can effectively improve educational effectiveness. The development method for "Pestygo" follows the Game Development Life Cycle (GDLC), adjusted to be accessible to all audiences, as it focuses on educating about pests in plantations and agriculture. "Pestygo" has undergone alpha and beta testing phases. The alpha test deemed it suitable to proceed to beta testing, which showed an 85.77% readiness for release.

Keywords: *Pests, 3D Game, Education, Game Development Life Cycle*

Hewan Perusak atau yang biasa kita dengar dengan kata lain sebagai Hama seringkali ditemukan di pertanian maupun perkebunan yang memiliki tanaman yang jumlahnya beragam. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS), presentase pertanian menurun pada 2017-2022. Penelitian ini membahas pengembangan pada *game* 3D "Pestygo" berbasis desktop untuk mengedukasi mengenai hama di perkebunan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menambah pengalaman *user* tentang hama di perkebunan melalui *Game* yang telah disesuaikan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa *Game* bisa menjadi hal yang efektif untuk meningkatkan efektivitas edukasi. Metode pengembangan *Game* yang akan dikembangkan menggunakan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC) yang disesuaikan dapat diterima oleh semua kalangan baik karena *game* ini merupakan sebuah edukasi yang dikhususkan untuk menanggulangi hama yang terdapat pada perkebunan maupun pertanian. *Game* "Pestygo" telah melalui alpha test dan beta test. Pada alpha test sudah layak untuk dilanjutkan ke tahap *beta test*. Pada *beta test* menunjukkan hasil 85,77% *game* sudah siap untuk dirilis.

Kata Kunci: *Hama, Game 3D, Edukasi, Game Development Life Cycle*

PRAKATA

Alhamdulillah, segala puji penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. Berkat bimbingan dan kemudahan yang Allah SWT anugerahkan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Tujuan penulisan Tugas Akhir sebagai kewajiban bagi penulis yang telah melaksanakan Tugas Akhir yang diselenggarakan oleh program Studi Teknologi Permainan di Politeknik Negeri Media Kreatif.

Dalam tugas akhir ini penulis berperasn sebagai *Game Designer* yang bertugas sebagai membuat perancangan *game*. Berdasarkan karya tersebut, penulis menyusun laporan TA berjudul “(Pengembangan Pada Game 3D (Pestygo) Berbasis Desktop Untuk Edukasi Tentang Hama di Perkebunan)”.

Sebagai manusia yang mempunyai keterbatasan, penulis menyadari adanya kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir ini. Penulis sangat mengharapkan saran atau kritik yang bersifat membangun agar menambah pengetahuan dalam penulisan Tugas Akhir. Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada.

1. Allah SWT
2. Dr. Tipri Rose Kartika, M.M., selaku Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif.
3. Dr. Handika Dany Rahmayanti, M.Si., selaku Wakil Direktur Bidang Akademik.
4. Ibu Trifajar Yurmama Supiyanti, S.Kom., M.T., selaku Ketua Jurusan Desain.
5. Ibu Lani Siti Noor Aisyah, S.Ds., M.Ds., selaku Sekretaris Jurusan Desain.
6. Ibu Prilly Fitria Aziz, S.Kom., M.Kom., selaku Koordinator Program Studi Teknologi Permainan.
7. Bapak Dipl.-ing. Deddy Stevano H. Tobing, M.Si (Han)., sebagai Dosen Pembimbing I.
8. Ibu Prilly Fitria Aziz, S.Kom., M.Kom., sebagai Dosen Pembimbing II.
9. Seluruh Dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Negeri Media Kreatif yang telah memberikan ilmu selama penulis menempuh pendidikan disini.

10. Teman-teman seperjuangan di Politeknik Negeri Media Kreatif, khususnya Program Studi Teknologi Permainan.
11. Kedua orang tua penulis, Abi, Ummi, serta rekan sekeluarga lainnya yang telah memberikan semangat serta doa yang selalu dipanjatkannya.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan laporan ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih memiliki banyak kekurangan. Untuk itu penulis arapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan penyusunan Tugas Akhir ini. Semoga hal ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca dan bagi semua pihak yang memerlukan, terutama dalam pengembangan ilmu dalam bidang Teknologi Permainan.

Bogor, Juli 2024

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Muhammad Aulia Jadwa', written over a circular stamp or mark.

Muhammad Aulia Jadwa

NIM: 20210049

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
ABSTRAK.....	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian.....	4
F. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN SUMBER.....	6
A. Game Edukasi.....	6
B. Hama Tanaman.....	12
BAB III METODE PENCIPTAAN.....	19
A. Metode Game Development Life Cycle (GDLC).....	19
B. Perancangan <i>Game</i>	23
BAB IV HASIL KAJIAN DAN PEMBAHASAN.....	39
A. Hasil Kajian.....	39
BAB V PENUTUP.....	65
DAFTAR PUSTAKA.....	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 GDLC (Game Development Life Cycle)	19
Gambar 2 <i>Color Palette</i> (Sumber: https://visme.co/)	23
Gambar 3 Storyboard	25
Gambar 4 Story Board Level 1	26
Gambar 5 Storyboard Level 2	26
Gambar 6 Storyboard Level 3	27
Gambar 7 Rancangan UI Main Menu	31
Gambar 8 Rancangan UI saat menang	32
Gambar 9 Rancangan UI saat kalah	32
Gambar 10 Rancangan UI Menu Level	33
Gambar 11 Rancangan UI Menu Kredit	33
Gambar 12 Karakter Didit.....	34
Gambar 13 Karakter Hama	34
Gambar 14 Tumbuhan.....	38
Gambar 4.15 Hasil ilustrasi Logo Aplikasi.....	40
Gambar 16 Hasil ilustrasi Logo Game “Pestygo”	40
Gambar 17 Hasil ilustrasi <i>User Interface</i> Button Main Menu.....	41
Gambar 18 Hasil ilustrasi <i>User Interface</i> Pengaturan	41
Gambar 19 Hasil ilustrasi Ensiklopedia Bacterisida.....	41
Gambar 20 Hasil ilustrasi Ensiklopedia Insektisida	42
Gambar 21 Hasil ilustrasi Ensiklopedia Rodentisida.....	42
Gambar 22 Hasil ilustrasi <i>User Interface</i> Kredit	42
Gambar 23 Hasil ilustrasi <i>User Interface</i> Loading Game.....	43
Gambar 24 Hasil ilustrasi User Interface Level Selection.....	43
Gambar 25 Hasil ilustrasi User Interface Tutorial	43
Gambar 26 Hasil ilustrasi Story Board Level 1	44
Gambar 27 Hasil ilustrasi Story Board Level 2	44
Gambar 28 Hasil ilustrasi Story Board Level 3	44
Gambar 29 Hasil ilustrasi User Interface Menang.....	45
Gambar 30 Hasil ilustrasi User Interface Kalah	45
Gambar 31 Hasil 3D Karakter Didit	46
Gambar 32 Hasil 3D Hama Kuman	46
Gambar 33 Hasil 3D Hama Belalang.....	47
Gambar 34 Hasil 3D Hama Tikus	47
Gambar 35 Hasil 3D Aset Rumah.....	48
Gambar 36 Hasil 3D Aset Kincir Angin	48
Gambar 37 Hasil 3D Aset Pohon	49
Gambar 38 Hasil 3D Aset Papan Kayu.....	49
Gambar 39 Hasil 3D Aset Pagar Kayu.....	50
Gambar 40 Hasil 3D Aset Batu.....	50
Gambar 41 Hasil 3D Aset Tomat	51

Gambar 42 Hasil 3D Aset Labu	51
Gambar 43 Hasil 3D Aset Jagung	51
Gambar 44 Hasil 3D Aset Rumput.....	52
Gambar 45 Hasil 3D Aset Daun.....	52
Gambar 46 Hasil 3D Aset Tiang Bendera Indonesia	52
Gambar 47 Hasil 3D Aset Benih Tumbuhan.....	53
Gambar 48 Level 1	54
Gambar 49 Level 2.....	55
Gambar 50 Level 3	55
Gambar 51 Aset Map Level 1	56
Gambar 52 Aset Map Level 2	56
Gambar 53 Aset Map Level 3	56
Gambar 54 Hasil Pengujian Pada Level 1.....	57
Gambar 55 Hasil Pengujian Pada Level 2.....	57
Gambar 56 Hasil Pengujian Pada Level 3.....	58
Gambar 57 Rumus Skala Likert.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Penelitian Terdahulu.....	14
Tabel 2 Tugas dan Peran Anggota.....	21
Tabel 3 Data Responden.....	59
Tabel 4 Data Responden.....	60
Tabel 5 Kuesioner <i>game</i> “Pestygo”.....	61
Tabel 6 Data Responden Peminatan Perkebunan.....	63
Tabel 7 Kuesioner Perminatan Perkebunan	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Diri.....	68
Lampiran 2. Lembar Pembimbing.....	69
Lampiran 3. Dokumentasi Seminar Proposal dan Sidang Akhir.....	71
Lampiran 4. Bukti-Bukti Pengerjaan Secara Utuh.....	72
Lampiran 5. Sertifikat Magang Industri.....	73
Lampiran 6. Dokumentasi Foto Kegiatan Terkait Dengan TA.....	74