

LAPORAN TUGAS AKHIR

PENGEMBANGAN *GAME* EDUKASI ”PAHLAWAN LINGKUNGAN” BERBASIS *DEKSTOP* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN SEKOLAH DASAR

**Diajukan sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan**



Disusun Oleh :

Wildan Al Mukholadun

NIM: 21210073

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PERMAINAN

JURUSAN DESAIN

POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF

JAKARTA

2025

LAPORAN TUGAS AKHIR

**PENGEMBANGAN *GAME* EDUKASI "PAHLAWAN
LINGKUNGAN" BERBASIS *DEKSTOP* SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN SEKOLAH DASAR**

**Diajukan sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan**



Disusun Oleh :
Wildan Al Mukholadun
NIM: 21210073

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PERMAINAN
JURUSAN DESAIN
POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF
JAKARTA
2025

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : PENGEMBANGAN *GAME* EDUKASI “PAHLAWAN LINGKUNGAN” BERBASIS *DEKSTOP* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN SEKOLAH DASAR.

Penulis : Wildan Al Mukholadun

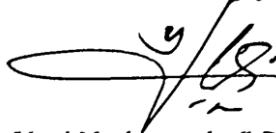
NIM : 21210073

Program Studi : Teknologi Permainan (Konsentrasi : *Game Designer*)

Jurusan : Desain

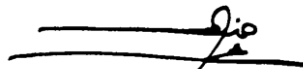
Tugas akhir ini telah di pertanggungjawabkan di hadapan tim penguji tugas akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari Senin 21 Juli 2025

Disahkan oleh :
Ketua Penguji



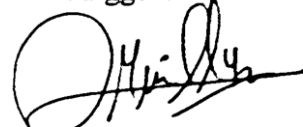
Yeni Nurhasanah, S.Pd., MT.
NIP. 19860762019032010

Anggota 1



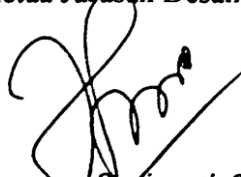
Misbakul Munir, M.Pd.I.
NIP. 198305162024211005

Anggota 2



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

Mengetahui,
Ketua Jurusan Desain



Tri Fajar Yurmana Supiyanti, S.Kom., MT.
NIP. 19801112210122003

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : PENGEMBANGAN GAME EDUKASI “PAHLAWAN LINGKUNGAN” BERBASIS DEKSTOP SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN SEKOLAH DASAR

Penulis : Wildan Al Mukholadun

NIM : 21210073

Program Studi : Teknologi Permainan (Konsentrasi : Game Designer)

Jurusan : Desain

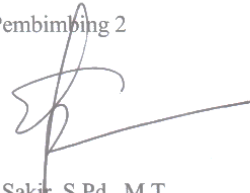
Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan
Ditandatangani di Jakarta,, 1 Juli 2025

Pembimbing 1



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

Pembimbing 2



Muh. Sakir, S.Pd., M.T.
NIP. 1983071020232110017

Mengetahui,
Kordinator Program Studi Teknologi Permainan



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

PERNYATAAN ORISINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Wildan Al Mukholadun
NIM : 21210073
Program Studi : Teknologi Permainan
Jurusan: : Teknologi Permainan (Konsentrasi Game Designer)
Tahun Akademik : 2025

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul :

Pengembangan game edukasi "Pahlawan Lingkungan" berbasis
Android sebagai media pembelajaran Sekolah dasar.

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 sebenarbenarnya.

Jakarta, 20 Juni 2025

Yang menyatakan,



Wildan Al Mukholadun
NIM 21210073

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Wildan Al Mukholadun
NIM : 21210073
Program Studi : Teknologi Permainan
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2025

demikian 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 edukasi "Pahlawan lingkungan" berbasis desktop
sebagai media pembelajaran beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).
sekolah dasar

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, 20 Juni 2025

Yang menyatakan,



Wildan Al Mukholadun
21210073

ABSTRAK

The environment is a gift from God that must be preserved, as humans are highly dependent on it. One of the efforts to maintain environmental sustainability is by not littering and sorting waste according to its type. Early education on waste types and management is essential to help children develop lifelong habits in caring for their surroundings. This study aims to develop an educational desktop-based game titled Pahlawan Lingkungan (Environmental Hero), which adopts a simulation genre and is developed using the Game Development Life Cycle (GDLC) method consisting of six stages: initiation, pre-production, production, alpha testing, beta testing, and release. The game is designed to serve as an interactive and enjoyable learning medium to introduce the concept of environmental cleanliness. Testing conducted on 32 respondents aged 9–12 years showed that the game effectively increased their understanding of waste types and sorting. Additionally, the visual design, user interface, and background music were considered attractive and appropriate. Therefore, this game is suitable as a digital learning tool for children.

Keywords: *Waste sorting, Games, GDLC, Educational Games, Digital learning*

Lingkungan hidup merupakan anugerah Tuhan yang harus dijaga karena manusia sangat bergantung padanya. Salah satu upaya menjaga kelestarian lingkungan adalah dengan tidak membuang sampah sembarangan serta melakukan pemilahan sampah sesuai dengan jenisnya. Edukasi sejak usia dini mengenai jenis-jenis sampah dan cara pengelolaannya penting diberikan agar anak-anak terbiasa menjaga lingkungan hingga mereka dewasa. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah game edukasi berbasis desktop berjudul Pahlawan Lingkungan, yang mengusung genre simulasi dan dikembangkan menggunakan metode *Game Development Life Cycle (GDLC)* yang terdiri atas enam tahapan: inisiasi, pra-produksi, produksi, pengujian alpha, pengujian beta, dan rilis. *Game* ini dirancang sebagai media pembelajaran yang menyenangkan dan interaktif dalam mengenalkan konsep kebersihan lingkungan. Hasil pengujian terhadap 32 responden anak usia 9–12 tahun menunjukkan bahwa *game* ini mampu meningkatkan pemahaman tentang jenis dan pemilahan sampah. Selain itu, aspek visual, tampilan antarmuka, serta latar musik dinilai sesuai dan menarik. Dengan demikian, *game* ini layak dijadikan media pembelajaran digital yang efektif bagi anak-anak.

Kata Kunci : Pemilahan sampah, *Game*, GDLC, *Game* Edukasi, Pembelajaran digital

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi kekuatan, kemampuan, dan kesabaran kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini dengan baik. Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah memenuhi salah satu persyaratan bagi mahasiswa untuk dapat menyelesaikan pendidikan diploma 4/Sarjana terapan pada Program Studi Teknologi Permainan Jurusan Desain di Politeknik Negeri Media Kreatif.

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

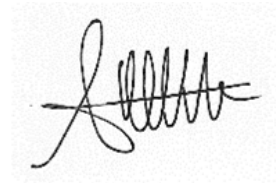
1. Dr. Tipri Rose Kartika, M.M., Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif.
2. Dr. Handika Dany Rahmayanti, M.Si., Wakil Direktur Bidang Akademik.
3. Tri Fajar Yurmama, S.Kom., M.T., sebagai Kepala Jurusan Desain.
4. Lani Siti Noor Aisyah, S.Ds., M.Ds., sebagai Sekretaris Jurusan Desain.
5. Prily Fitria Aziz, S.Kom., M.Kom., sebagai Koordinator Program Studi Teknologi Permainan.
6. Muh. Sakir, S.Pd., M.T, sebagai Sekretaris Program Studi Teknologi Permainan
7. Prily Fitria Aziz, S.Kom., M.Kom., sebagai Dosen Pembimbing I
8. Muh. Sakir. S.pd., M.T. sebagai Pembimbing II
9. Para dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Negeri Media Kreatif yang telah melayani mahasiswa selama penulis menempuh pendidikan di sini.
10. Bapak, Ibu, serta Adik yang selalu mendoakan kelancaran penulis selama ini.
11. Rekan-rekan Angkatan 4 Program Studi Penerbitan yang sudah berjuang, tumbuh dan berkembang bersama selama 3 tahun di Politeknik Negeri Media Kreatif.
12. Teman-teman Pelabuan yang selalu menjadi tempat beristirahat dan menghilangkan penat.

13. Dan kepada Oktavia Meliana Putri yang selalu mendukung dan mendoakan dengan penuh kasih selama penyusunan laporan ini dan mendampingi penulis selama 5 tahun ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan tugas akhir ini. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk tugas akhir ini.

Jakarta, 21 Juli 2025

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Wildan Al Mukholadun', with a stylized, cursive script.

Wildan Al Mukholadun

NIM : 21210073

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR.....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME	iv
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan.....	5
F. Manfaat.....	6
BAB II	7
KAJIAN SUMBER	7
A. <i>Game</i> Edukasi	7
B. Pahlawan Lingkungan dalam kebersihan sampah	8
C. <i>Game</i> Berbasis Dekstop	11
D. Media Pembelajaran Digital	12
E. Definisi <i>Game</i>	12

F.	<i>Game Designer</i>	17
G.	<i>Game Design Document</i>	18
H.	IGRS	18
I.	Figma.....	19
J.	Budaya	20
K.	Rumah adat Indonesia.....	20
L.	Sekolah Dasar	21
M.	<i>Referensi game</i> terdahulu	22
BAB III		25
METODE PENGKAJIAN		25
A.	Jenis Kajian.....	25
B.	Pengumpulan Data.....	30
C.	Peran dan Pembagian tugas dalam kelompok.....	32
D.	Alat dan bahan	35
BAB IV		37
HASIL DAN PEMBAHASAN		37
A.	Pembuatan <i>Story</i>	37
B.	<i>Game Design Document</i>	41
C.	Hasil Pengujian	60
BAB V		70
PENUTUP		70
A.	Kesimpulan.....	70
B.	Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA		72
LAMPIRAN		75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 sampah.....	9
Gambar 2 Jenis - Jenis Tempat Sampah	11
Gambar 3 Super Mario Bros	13
Gambar 4 The Sims 4.....	14
Gambar 5 Final Fantasy VII.....	15
Gambar 6 Tetris.....	16
Gambar 7 Clash Of Clans	17
Gambar 8 The Legend Of Zelda	17
Gambar 9 Indonesia Game Rating System	19
Gambar 10 Figma.....	20
Gambar 11 Game Development Life Cycle (GDLC)	25
Gambar 12 Sketsa Storyboard Cutscene	27
Gambar 13 Storyboard UI Menu	28
Gambar 14 Storyboard Ui Gameplay.....	28
Gambar 15 Tombol dan asset lainnya.....	29
Gambar 16 Level 1	39
Gambar 17 Level 2.....	39
Gambar 18 Level 3.....	40
Gambar 19 Level 4.....	40
Gambar 20 Core Diagram	48
Gambar 21 Flowchart.....	48
Gambar 22 Cutscene 1	49
Gambar 23 Cutscene 2	49
Gambar 24 Cutscene 3	50
Gambar 25 Cutscene 4	50
Gambar 26 Cutscene 5	51
Gambar 27 Cutscene 6	51
Gambar 28 Tombol UI Menu.....	52
Gambar 29 panel Teks	52
Gambar 30 ui volume.....	53
Gambar 31 Border khas betawi.....	53
Gambar 32 ui cara bermain	54
Gambar 33 interface main menu	54
Gambar 34 interface menu setting	55
Gambar 35 interface menu kredit.....	55
Gambar 36 interface Level.....	56
Gambar 37 interface winning condition.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Referensi Game.....	22
Tabel 2 Peran dan Pembagian Tugas	33
Tabel 3 Timeline pengerjaan.....	34
Tabel 4 Software	35
Tabel 5 Hasil Pengujian Alpa Tes.....	60
Tabel 6 Hasil dan perbandingan Pre test dan Post test.....	64
Tabel 7 Hasil Kuisisioner pengalaman pengguna.....	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Biodata Penulis	75
Lampiran 2 Lembar Bimbingan	76
Lampiran 3 Dokumentasi Uji Proposal Tugas Akhir.....	78
Lampiran 4 Dokumentasi dan hasil pengujian beta test.....	79
Lampiran 5 Cek Plagiarisme dan Deteksi AI.....	85
Lampiran 6 Dokumentasi sidang tugas akhir.....	87
Lampiran 7 Game Design Document.....	88