

LAPORAN TUGAS AKHIR
PENGEMBANGAN GIM 3D 'BLUE WAIL' DENGAN MEKANIK
TRANSFORMASI LINGKUNGAN SEBAGAI MEDIA
EDUKASI PENCEMARAN LAUT
(*GAME DESIGNER, UI DESIGNER*)

TUGAS AKHIR KARYA SENI

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar Sarjana Terapan



Disusun Oleh
FIKRI FAKHRUROHMAN
NIM: 2291345012

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PERMAINAN
JURUSAN DESAIN
POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF
JAKARTA
2026

LAPORAN TUGAS AKHIR

PENGEMBANGAN GIM 3D '*BLUE WAIL*' DENGAN MEKANIK TRANSFORMASI LINGKUNGAN SEBAGAI MEDIA EDUKASI PENCEMARAN LAUT (*GAME DESIGNER, UI DESIGNER*)

TUGAS AKHIR KARYA SENI

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar Sarjana Terapan



POLITEKNIK NEGERI
Media Kreatif

Disusun Oleh

FIKRI FAKHRUROHMAN

NIM:2291345012

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PERMAINAN

JURUSAN DESAIN

POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF

JAKARTA

2026

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Pengembangan Gim 3D “Blue Wail” Dengan Mekanik Transformasi Lingkungan Sebagai Media Edukasi Pencemaran Laut
Penulis : Fikri Fakhrurohman
NIM : 2291345012
Program Studi : Teknologi Permainan
Jurusan : Desain

Tugas Akhir ini telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari Jum'at, tanggal 17 Juli 2026.

Disahkan oleh:

Ketua Penguji,



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

Anggota 1



Hadi Rudiya, S.Pd., M.M.Inov.
NIP. 199509192025061004

Anggota 2



Muh Sakir, S.Pd., M.T.
NIP. 198307102023211017

Mengetahui,
Ketua Jurusan Desain



Yusuf Nurrachman, S.T., M.M.S.I.
NIP. 197711132010121001

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : PENGEMBANGAN GIM 3D 'BLUE WAIL' DENGAN
MEKANIK TRANSFORMASI LINGKUNGAN SEBAGAI
MEDIA EDUKASI PENCEMARAN LAUT'
Penulis : Fikri Fakhrurohman
NIM : 2291345012
Program Studi : Teknologi Permainan
Jurusan : Desain

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.
Ditandatangani di Jakarta, ... 30 Juni ... 2020

Pembimbing I



Muh. Sakir, S.Pd., M.T.
NIP.198307102023211017

Pembimbing II



Rido Galih Alief, S.A.B., M.A.B
NIP.198511192023211012

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknologi Permainan



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

PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fikri Fakhrurohman
NIM : 2291345012
Program Studi : Teknologi Permainan
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2025/2026

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul: PENGEMBANGAN GIM 3D 'BLUE WAIL' DENGAN MEKANIK TRANSFORMASI LINKUNGAN SEBAGAI MEDIA EDUKASI PENCEMARAN LAUT 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, 12 Juni 2026
Yang menyatakan,



Fikri Fakhrurohman
NIM: 2291345012

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Fikri Fakhrurohman
NIM : 2291345012
Program Studi : Teknologi Permainan
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2025/2026

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 GIM 3D 'BLUE WAIL' DENGAN MEKANIK TRANSFORMASI LINGKUNGAN SEBAGAI MEDIA EDUKASI PENCEMARAN LAUT 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, 12 Juni 2026
Yang menyatakan,



Fikri Fakhrurohman
NIM: 2291345012

ABSTRAK

Indonesia is one of the largest contributors to marine plastic debris globally, with an estimated leakage of 0.62 million tons annually. This issue is exacerbated by the lack of interactive educational media capable of concretely visualizing the impact of pollution for the younger generation. This research aims to design and develop a 3D educational game titled "Blue Wail" with an adventure/exploration genre to increase player awareness regarding the impacts of marine pollution. The development method used is the Game Development Life Cycle (GDLC), which includes initialization, pre-production, production, testing, and release phases. The game features a unique Environmental Transformation mechanic, providing players with visual feedback where the marine ecosystem shifts from a turbid, polluted state to a clear, vibrant one as positive actions are taken. Feasibility testing and user response evaluation were conducted on adolescents and young adults (aged 12 and above) using a descriptive quantitative method through a Likert scale questionnaire. The result of this design is expected to provide an immersive alternative medium for instilling environmental values, while demonstrating that the visual transformation approach in games can serve as an effective educational tool.

Keywords: *Educational Game, Marine Pollution, GDLC, Environmental Transformation, 3D Game.*

Indonesia merupakan salah satu negara penyumbang sampah plastik ke laut terbesar di dunia dengan estimasi kebocoran mencapai 0,62 juta ton per tahun. Kondisi ini diperburuk oleh kurangnya media edukasi interaktif yang mampu memvisualisasikan dampak pencemaran secara konkret kepada generasi muda. Penelitian ini bertujuan merancang bangun gim edukasi 3D berjudul "*Blue Wail*" dengan genre *adventure/exploration* untuk meningkatkan kesadaran (*awareness*) pemain terhadap dampak pencemaran laut. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Game Development Life Cycle* (GDLC) yang meliputi tahapan inisialisasi, pra-produksi, produksi, pengujian, hingga rilis. Gim ini menerapkan mekanik unik *Environmental Transformation* sebagai fitur utama, di mana pemain mendapatkan umpan balik visual berupa perubahan ekosistem laut dari kondisi keruh dan tercemar menjadi jernih seiring tindakan positif yang dilakukan. Pengujian kelayakan dan respon pengguna terhadap gim dilakukan kepada responden kelompok usia remaja dan dewasa muda (12 tahun ke atas) menggunakan metode kuantitatif deskriptif dengan instrumen kuesioner berbasis skala *Likert*. Hasil perancangan ini diharapkan dapat menyediakan media alternatif yang imersif dalam menanamkan nilai kepedulian lingkungan, sekaligus membuktikan bahwa pendekatan transformasi visual dalam gim mampu menjadi sarana edukasi yang efektif.

Kata Kunci: *Gim Edukasi, Pencemaran Laut, GDLC, Transformasi Lingkungan, Gim 3D.*

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kekuatan, kemampuan, dan kesabaran kepada penulis, sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Tugas akhir ini disusun sebagai kewajiban memenuhi salah satu persyaratan bagi mahasiswa untuk dapat menyelesaikan pendidikan Diploma-4/Sarjana Terapan Program Studi D-IV Teknologi Permainan di Politeknik Negeri Media Kreatif.

Pada Tugas akhir ini, penulis berperan sebagai *Game Designer* dan merangkap jabatan sebagai *UI Designer* dalam pembuatan permainan bertema restorasi lautan. Berdasarkan produk tersebut, penulis menyusun proposal tugas akhir yang berjudul “Pengembangan Gim 3D ‘Blue Wail’ dengan Mekanik Transformasi Lingkungan sebagai Media Edukasi Pencemaran Laut”.

Tugas akhir ini tidak akan selesai tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

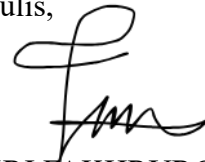
1. Dwi Riyono, S.T., M.AK., Ph.D., Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif
2. Mawan Nugraha, Ph.D., Wakil Direktur Bidang Akademik.
3. Yusuf Nurrachman, S.T., M.M.S.I., Ketua Jurusan Desain.
4. Dr. Yudha Pradana, S.Pd., M.Pd., Sekretaris Jurusan Desain.
5. Prily Fitria Aziz, S.Kom., M.Kom., Koordinator Program Studi Teknologi Permainan.
6. Hadi Rudiya, S.Pd., M.M.Inov., Sekretaris Program Studi Teknologi Permainan.
7. Muh Sakir, S.Pd., M.T., sebagai Pembimbing I.
8. Rido Galih Arief, M.A.B, Pembimbing Tugas II.
9. Para dosen dan tenaga kependidikan di Politeknik Negeri Media Kreatif telah memberikan pelayanan kepada mahasiswa sepanjang penulis menjalani pendidikan di institusi ini.
10. Keluarga yang telah memberikan semangat dan bantuan selama pengerjaan.

11. Dan kepada semua teman-teman Program Studi Teknologi Permainan yang saling membagikan ilmu dan pandangannya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam proposal ini dan mengharapkan saran serta kritik yang membangun.

Jakarta, 17 Juli 2026

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Fikri Fakhrurohman', written over a horizontal line.

FIKRI FAKHRUROHMAN

NIM 2291345012

DAFTAR ISI

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.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penulisan	5
F. Manfaat Penulisan	6
BAB II KAJIAN SUMBER	7
A. Pencemaran Laut dan Dampaknya di Indonesia	7
B. Gim Edukasi dan <i>Game-Based Learning</i>	8
C. Peran <i>Visual Feedback</i> dan Transformasi Lingkungan dalam Gim	10
D. Pengembangan Gim dengan Metode GDLC.....	11
E. Referensi Gim	11
1. <i>Abzu</i>	12
2. <i>Dredge</i>	12
3. <i>Zitifono</i>	13
4. <i>Spilled!</i>	13
F. Skala <i>Likert</i>	14
G. Kuantitatif Deskriptif	15
H. Kerangka Berpikir	16

BAB III METODE PENGKAJIAN	18
A. Jenis atau Desain Penelitian	18
B. Perangkat Lunak dan Perangkat Keras	18
C. Metode Pengembangan Gim (<i>Game Development Life Cycle</i>)	19
1. Inisialisasi.....	19
2. Pra-Produksi.....	20
3. Produksi	20
4. Pengujian Internal	21
5. Pengujian Eksternal.....	21
6. Rilis	21
D. Teknik Pengumpulan Data	22
E. Teknik Analisis Data	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
A. Tahap Inisialisasi.....	24
1. <i>Abzu</i>	24
2. <i>Dredge</i>	25
3. <i>Zitifono</i>	25
4. <i>Spilled!</i>	25
B. Tahap Pra-Produksi	26
C. Tahap Produksi.....	29
1. Implementasi Mekanik Pembersihan dan Transformasi Visual	29
2. Implementasi UI.....	32
D. Tahap Pengujian Internal.....	33
E. Tahap Pengujian Eksternal (<i>Beta Testing</i>) dan Evaluasi Respons Pengguna	34
1. Profil Responden.....	34
2. Hasil Analisis Kelayakan Media	34
3. Hasil Analisis Respons Kesadaran Lingkungan.....	35
F. Pembahasan.....	36
BAB V PENUTUP.....	38
A. Kesimpulan	38
B. Saran.....	39

1. Perbaikan Kendali dan Antarmuka	39
2. Penambahan Efek Suara (SFX) Interaksi.....	39
3. Pengayaan Konten dan Narasi	40
4. Pengujian Dampak Jangka Panjang	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perangkat Lunak dan Keras Yang Digunakan Dalam Pengembangan....	19
Tabel 2. Kriteria Keputusan Kelayakan	23
Tabel 3. Alpha Testing oleh Tim	33
Tabel 4. Hasil Persentase Kelayakan Media Blue Wail	35
Tabel 5. Hasil Persentase Respons Kesadaran Lingkungan.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Berpikir Blue Wail	16
Gambar 2. Papan Referensi (Moodboard) "Blue Wail" pada Platform Miro.....	27
Gambar 3. Core Loop Blue Wail.....	28
Gambar 4. Sketsa Kasar (Low-Fidelity)	28
Gambar 5. Alur antarmuka (screen flow).....	29
Gambar 6. Zona Tuntas Otomatis	30
Gambar 7. Perbandingan Lingkungan Sebelum dan Sesudah Dibersihkan.....	31
Gambar 8. Rancangan High-Fidelity UI di Adobe Illustrator.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Mahasiswa.....	44
Lampiran 2. Lembar bimbingan.....	45
Lampiran 3. Dokumentasi Uji Proposal.....	47
Lampiran 4. Dokumentasi Pendukung Penyusunan Tugas Akhir.....	48
Lampiran 5 Diagram Beta Testing	52