

LAPORAN TUGAS AKHIR

**PENGEMBANGAN GAME PENGENALAN EKOLOGI
RUMAH BERBASIS ANDROID PADA SMP YAMAS**

PROYEK AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Terapan



Disusun oleh :

AKBAR FARHAD AZIZI MANGUNSONG

2290343009

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MULTIMEDIA

JURUSAN DESAIN

POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF

JAKARTA

2026

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Pengembangan Game Pengenalan Ekologi Rumah
Berbasis Android Pada SMP Yamas

Penulis : Akbar Farhad Azizi Mangunsong

NIM : 2290343009

Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia

Jurusan : Desain

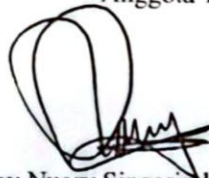
Tugas Akhir ini telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari Rabu, tanggal 15 Juli 2026.

Disahkan oleh:
Ketua Penguji,



Herly Nurrahmi.,M.Kom
NIP. 198602052019032009

Anggota 1



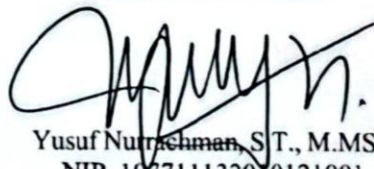
Roy Nuary Singarimbun, M.Kom
NIP. 199001062025061002

Anggota 2



Hawa Asma Ul Husna S.Pd. M.Hum
NIP. 199110242019032027

Mengetahui,
Ketua Jurusan Desain



Yusuf Nurrahman, S.T., M.MSI
NIP. 197711132010121001

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : "Pengembangan Game Pengenalan Ekologi Rumah
Berbasis Android Pada SMP YAMAS"
Penulis : Akbar Farhad Azizi Mangunsong
NIM : 2290343009
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia
Jurusan : Desain

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.
Ditandatangani diJakarta....., tanggal 30 Juni 2026..

Pembimbing 1



Sanjaya Pinem, S.Kom., M.Sc
NIP. 198902262020121007

Pembimbing 2



Nabilla Rida Tri Nisa, S.Stat., M.Stat
NIP. 199705012024062002

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia



Deni Kuswoyo, S.Kom., M.Kom
NIP. 198803012019031011

PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Akbar Farhad Azizi Mangunsong
NIM : 2290343009
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2025/2026

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul:

Pengembangan Game Pengenalan Ekologi Rumah Berbasis Android Pada SMP
YAMAS

**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, 29 Juni 2026



Akbar Farhad Azizi Mangunsong
NIM. 2290343009

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Akbar Farhad Azizi Mangunsong
NIM : 2290343009
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2025/2026

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 Pengenalan Ekologi Rumah Berbasis Android Pada SMP YAMAS.

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, 29 Juni 2026



Akbar Farhad Azizi Mangunsong
NIM. 2290343009

ABSTRACT

This study aims to develop an Android-based home ecology introduction game as a learning medium for seventh-grade students at SMP Yamas. The study uses the *Research and Development* method with the *Game Development Life Cycle* model, consisting of *initiation*, *pre-production*, *production*, *testing*, and *release*. The game was developed using Unity and contains four topics: mosquitoes and lavender plants, stagnant water, processing dry leaves into compost, and ladybugs as natural predators of plant pests. Testing was conducted using the *Black Box* method and a questionnaire involving 30 students. The results showed that all main game functions operated according to the design. The overall student assessment reached 80.28%, categorized as Feasible. Therefore, the Android-based home ecology introduction game is feasible as a supporting medium for science learning.

Keywords: Android, educational game, GDLC, home ecology, learning media.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengembangkan game pengenalan ekologi rumah berbasis Android sebagai media pembelajaran bagi siswa kelas VII SMP Yamas. Metode yang digunakan adalah *Research and Development* dengan model *Game Development Life Cycle* yang meliputi tahap *initiation*, *pre-production*, *production*, *testing*, dan *release*. Game dikembangkan menggunakan Unity dan memuat empat materi, yaitu tanaman lavender dan nyamuk, genangan air, pengolahan daun kering menjadi kompos, serta kepik sebagai predator alami hama tanaman. Pengujian dilakukan menggunakan metode *Black Box* dan kuesioner kepada 30 siswa. Hasil pengujian menunjukkan seluruh fungsi utama game berjalan sesuai rancangan. Penilaian siswa memperoleh persentase keseluruhan sebesar 80,28% dengan kategori Layak. Dengan demikian, game pengenalan ekologi rumah berbasis Android layak digunakan sebagai media pendukung pembelajaran IPA.

Kata kunci: Android, ekologi rumah, game edukasi, GDLC, media pembelajaran.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga Tugas Akhir berjudul **“Pengembangan Game Pengenalan Ekologi Rumah Berbasis Android Pada SMP Yamas”** dapat diselesaikan dengan baik. Naskah Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat akademik pada Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia, Politeknik Negeri Media Kreatif.

Proses pengujian dilakukan untuk mengetahui fungsi setiap fitur pada game serta memperoleh penilaian dari siswa kelas VII SMP Yamas setelah menggunakan game sebagai media pembelajaran. Kebutuhan pengembangan karya, seperti perangkat komputer, perangkat lunak, akses internet, dan perangkat Android untuk pengujian, dipenuhi secara mandiri oleh penulis.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian Tugas Akhir ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dwi Riyono, S.T., M.Ak., Ph.D, selaku Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif.
2. Mawan Nugraha, S.Si., M.Acc., Ph.D, Wakil Direktur Bidang Akademik dan Kerja Sama.
3. Yusuf Nurrachman, S.T., M.MSI., selaku Ketua Jurusan Desain.
4. Dr. Yudha Pradana, S.Pd., M.Pd., Sekretaris Jurusan Desain.
5. Deni Kuswoyo, S.Kom., M.Kom., selaku Koordinator Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia.
6. Sari Setyaning Tyas, S.Kom., MTI., selaku Sekretaris Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia.
7. Sanjaya Pinem, S.Kom., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing I yang memberikan arahan, bimbingan, dan masukan selama penulisan Tugas Akhir.
8. Nabilla Rida Tri Nisa, S.Stat., M.Stat., selaku selaku Dosen Pembimbing II yang memberikan arahan, bimbingan, dan masukan selama penulisan Tugas Akhir.

9. Para dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Negeri Media Kreatif yang telah melayani mahasiswa selama penulis menempuh pendidikan di sini.
10. Pihak SMP Yamas yang telah memberikan izin, kesempatan, dan dukungan dalam pelaksanaan pengujian game kepada siswa kelas VII.
11. Kedua orang tua dan keluarga penulis yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat selama proses penyusunan Tugas Akhir.
12. Teman-teman dan seluruh pihak yang telah membantu serta memberikan dukungan dalam proses penelitian, pengembangan sistem, dan penyusunan laporan ini.

Penulis berharap Tugas Akhir ini dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis teknologi, khususnya pada pembelajaran mengenai interaksi makhluk hidup dan lingkungan untuk siswa sekolah menengah pertama. Game yang dikembangkan diharapkan dapat membantu siswa memahami permasalahan lingkungan rumah melalui materi, animasi, suara, dan aktivitas interaktif yang menarik.

Penulis menyadari bahwa karya dan laporan Tugas Akhir ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan sebagai bahan evaluasi dan penyempurnaan pada pengembangan selanjutnya.

Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, siswa, guru, SMP Yamas, Politeknik Negeri Media Kreatif, serta pihak-pihak yang berkepentingan dalam pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Android.

Jakarta, 27 Januari 2026

Penulis,

Akbar Farhad Azizi Mangunsong

NIM. 2290343009

DAFTAR ISI

ABSTRACT	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. Kajian Teori	8
1. Media Pembelajaran.....	8
2. <i>Game</i> Edukasi	9
3. Ekologi	10
4. Pembelajaran Berbasis Masalah (<i>Problem-Based Learning</i>)	12
5. <i>Unity Engine</i>	13
6. <i>Blender</i>	13
7. <i>Figma</i>	14
8. Metode GDLC (<i>Game Development Life Cycle</i>).....	14
9. Pengujian <i>BlackBox</i>	15
B. Penelitian yang Relevan.....	16
BAB III METODE KAJIAN.....	21
A. Jenis Penelitian.....	21
1. Tahapan <i>Game Development Life Cycle</i> (GDLC)	22
B. Tempat dan Waktu Penelitian	34
C. Subjek dan Objek Penelitian	34

D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	35
E. Teknik Analisis Data	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	39
A. Hasil Kajian.....	39
1. Hasil Tahap <i>Initiation</i>	39
2. Hasil <i>Pre-Production</i>	40
3. Hasil Tahap <i>Production</i>	43
4. Hasil Tahap <i>Testing</i>	59
5. Hasil <i>Release</i>	64
B. Pembahasan.....	66
1. Uji Kelayakan.....	66
2. Pembahasan Hasil Penilaian	68
BAB V PENUTUP	70
A. Kesimpulan	70
B. Implikasi.....	71
C. Saran.....	73
1. Bagi pengembang selanjutnya.....	73
2. Bagi pengembangan materi.....	73
3. Bagi pengembangan fitur	73
4. Bagi pihak sekolah dan guru	74
5. Bagi penelitian selanjutnya	74
6. Bagi pengujian teknis.....	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN.....	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>GDLC</i>	15
Gambar 2. <i>Flowchart game EcoHome</i>	24
Gambar 3. <i>Use Case Diagram</i>	25
Gambar 4. <i>Activity Diagram buka game</i>	26
Gambar 5. <i>Activity Diagram melihat materi</i>	27
Gambar 6. <i>Activity Diagram memainkan game</i>	28
Gambar 7. <i>Activity Diagram mengatur suara</i>	29
Gambar 8. <i>Activity Diagram menutup game</i>	30

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Terdahulu	19
Tabel 2. <i>Wireframe</i>	31
Tabel 3. Kategori Penilaian Kelayakan Media Pembelajaran.....	38
Tabel 4. Aset 2D	44
Tabel 5. Aset 3D	47
Tabel 6. Aset audio	50
Tabel 7. Tampilan menu utama.....	51
Tabel 8. Tampilan <i>level</i> dan <i>game</i>	56
Tabel 9. Pengujian <i>blackbox</i>	59
Tabel 10. Hasil Penilaian Kuesioner per Butir Pernyataan.....	67
Tabel 11. Rekapitulasi hasil penilaian	68