

LAPORAN TUGAS AKHIR
PERANCANGAN *GAME* EDUKASI BERBASIS *ANDROID*
MENGUNAKAN METODE GDLC UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA TERHADAP
STRUKTUR DAN FUNGSI BAGIAN-BAGIAN TUMBUHAN
DI SDN ROROTAN 01

PROYEK AKHIR

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan



Disusun Oleh :
IRSAL PUTRA RACHMAN DJOEFRI
NIM : 2290343048

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MULTIMEDIA
JURUSAN DESAIN
POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF
JAKARTA
2026

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas : Perancangan Game Edukasi Berbasis Android
Akhir : Menggunakan Metode GDLC Untuk Meningkatkan
Pemahaman Siswa Terhadap Struktur dan Fungsi Bagian-
Bagian Tumbuhan di SDN Rorotan 01
Penulis : Irsal Putra Rachman Djoefri
NIM : 2290343048
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia
Jurusan : Desain

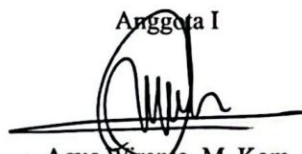
Tugas Akhir ini telah dipertanggungjawabkan dihadapan Tim Penguji
Tugas Akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari Rabu Tanggal
22 Juli 2026

Disahkan oleh:
Ketua Penguji,



Nofiandri Setyasmara, S.T., M.T., M.Ak.
NIP. 197811202005011005

Anggota I



Agus Wiranto, M. Kom
NIP. 199404202025061003

Anggota II



Achmad Torikul Huda, M.Tr. Kom.
NIP. 200001132025061011

Mengetahui,
Ketua Jurusan Desain



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

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Perancangan Game Edukasi Berbasis Android Menggunakan
Metode GDLC Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa
Terhadap Struktur dan Fungsi Bagian-Bagian Tumbuhan di
SDN Rorotan 01

Penulis : Irsal Putra Rachman Djoeфри

NIM : 2290343048

Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia

Jurusan : Desain

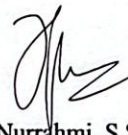
Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan
Ditandatangani di Jakarta,¹⁵ Juli 2026

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Herly Nurrahmi, S.Si, M.Kom
NIP. 198602052019032009

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia



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

PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Irsal Putra Rachman Djoeфри
NIM : 2290343048
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2025/2026

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul: "Perancangan Game Edukasi Berbasis Android Menggunakan Metode GDLC Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Terhadap Struktur dan Fungsi Bagian-Bagian Tumbuhan di SDN Rorotan 01" 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, 15 Juni 2026
Yang menyatakan,



Irsal Putra Rachman Djoeфри
NIM. 2290343048

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Irsal Putra Rachman Djoeфри
NIM : 2290343048
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia
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: **Perancangan Game Edukasi Berbasis Android Menggunakan Metode GDLC Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Terhadap Struktur dan Fungsi Bagian-Bagian Tumbuhan di SDN Rorotan 01 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, 15 Juli 2026
Yang menyatakan,



Irsal Putra Rachman Djoeфри
NIM. 2290343048

ABSTRAK

The development of Information Technology currently has a major impact on the world of education. One of its uses is the use of *games* as an innovative learning medium. This research focuses on designing and building an educational *game* with a plant theme for elementary school children, to increase the understanding and interest of students of SDN Rorotan 01 in learning about the structure and function of plant parts. The media developed for material about plant parts such as roots, stems, leaves, flowers, and fruit, which is packaged in the form of an interactive *game*. The *game* was developed using the *Unity Engine Android* platform. The research method used is the *Game Development Life Cycle (GDLC)* which consists of the initiation, pre-production, production, testing, and release stages. Data collection was carried out through Literature Studies, observations, interviews, and questionnaires. With this *game*, students can learn about the structure, function, visuals and images clearly and fun, it is expected to increase children's interest in learning about plant parts and become an effective medium in learning.

Keywords: Educational *Games*, Plants, Learning, *Android*, GDLC

Perkembangan Teknologi Informasi saat ini memberikan dampak besar dalam dunia pendidikan. Salah satu pemanfaatannya adalah penggunaan *game* sebagai media pembelajaran yang inovatif. Penelitian ini berfokus untuk merancang dan membangun *game* edukasi bertema tumbuh-tumbuhan kepada anak sekolah dasar, untuk meningkatkan pemahaman dan minat belajar siswa siswi SDN Rorotan 01 mengenai struktur dan fungsi bagian-bagian tumbuhan. Media yang dikembangkan untuk materi tentang bagian-bagian tumbuhan seperti akar, batang, daun, bunga, dan buah, yang dikemas dalam bentuk *game* interaktif. *Game* dikembangkan menggunakan *Unity Engine* platform *Android*. Metode penelitian yang digunakan adalah *Game Development Life Cycle (GDLC)* yang terdiri dari tahap inisiasi, pra-produksi, produksi, pengujian, dan rilis. Pengumpulan data dilakukan melalui Studi Literatur, observasi, wawancara, dan kuesioner. Dengan *game* ini, siswa siswi dapat belajar tentang struktur, fungsi, visual dan gambar secara jelas dan menyenangkan, diharapkan dapat meningkatkan minat belajar anak terhadap bagian – bagian tumbuhan serta menjadi media yang efektif dalam pembelajaran.

Kata kunci: *Game* Edukasi, Tumbuhan, Pembelajaran, *Android*, GDLC

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi kekuatan, kemampuan, dan kesabaran kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik. Tujuan penulisan proposal Tugas Akhir ini adalah sebagai salah satu persyaratan bagi mahasiswa untuk dapat menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia di Politeknik Negeri Media Kreatif.

Berdasarkan karya tersebut, penulis menyusun proposal Tugas Akhir berjudul “Perancangan *Game* Edukasi Berbasis *Android* Menggunakan Metode GDLC Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Terhadap Struktur dan Fungsi Bagian-Bagian Tumbuhan di SDN Rorotan 01”.

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

1. Bapak Dwi Riyono, ST., M.Ak., Ph.D., selaku Direktur Politeknik Negeri MediaKreatif.
2. Bapak Mawan Nugraha, S.Si., M.Acc., Ph.D., selaku Wakil Direktur Bidang Akademik.
3. Bapak Yusuf Nurrachman, S.T., M.M.S.I., selaku Ketua Jurusan Desain.
4. Bapak Deni Kuswoyo, S.Kom., M.Kom. selaku Koordinator Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia dan selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan saran dalam pembuatan proyek karya tugas akhir.
5. Ibu Sari Setyaning Tyas, S.Kom., M.TI. Selaku Sekretaris Program Studi Teknologi Rekayasa Multimeida.
6. Ibu Herly Nurrahmi, S.Si, M.Kom selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan dan saran dalam pembuatan proyek karya tugas akhir

7. Kedua Orang Tua, Penulis berterima kasih sebesar-besarnya karena kasih sayangnya yang tidak pernah putus, serta rasa syukur atas kehidupan yang telah diberikan hingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sesuai harapan mereka.
8. Kepada para teman-teman terdekat penulis yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Teman-teman seperjuangan di Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia Polimedia yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
10. Syifa Elida Azzahra, yang selalu menemani, membantu, dan menjadi saksi hidup penulis selama penulisan Tugas Akhir ini.
11. Para staf Jurusan Penerbitan dan para karyawan Polimedia yang telah memberikan layanan administrasi kepada penulis selama di Polimedia
12. Seluruh teman-teman Teknologi Rekayasa Multimedia Angkatan 2022, yang berjuang bersama selama 4 tahun Pendidikan.

Penulis memohon maaf jika dalam penulisan Tugas Akhir ini terdapat kekurangan, penulis tidak menutup diri terhadap segala kritik dan saran yang membangun. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Jakarta, 28 Januari 2026

Penulis,



Irsal Putra Rachman Djoefri
NIM.2290343048

DAFTAR ISI

ABSTRAK	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABLE	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	16
A. Latar Belakang	16
B. Identifikasi Masalah	18
C. Batasan Masalah	18
D. Rumusan Masalah	19
E. Tujuan.....	19
F. Manfaat Penelitian	20
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	21
A. Kajian Teori.....	21
1. <i>Game</i>	21
2. <i>Game</i> Edukasi	24
3. Bagian-Bagian Tumbuhan.....	24
4. Perancangan	27
5. Mata Pelajaran IPAS Pada Kurikulum Merdeka.....	28
6. <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	29
7. Desain Grafis.....	30
8. <i>Android</i>	30
9. <i>Software Editing</i>	31
10. UML	33
11. Metode Pengujian <i>BlackBox</i>	35
12. <i>System Usability Scale</i> (SUS)	35
B. Hasil Penelitian Terkait	37
BAB III METODE PENELITIAN	40
A. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	40

1.	Wawancara	40
2.	Observasi.....	40
3.	Kuesioner	40
4.	Studi Literatur	41
5.	<i>Pre-Test dan Post-Test</i>	42
B.	Desain Penelitian.....	42
1.	One Group <i>Pre-Test</i> dan <i>Pro-Test</i> Design	42
C.	Teknik Analisis Data	44
1.	Analisis Nilai <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	44
2.	Analisis <i>Normalized Gain</i> (N-Gain)	44
D.	Metode Pengembangan Sistem	45
1.	<i>Inisialisasi</i> (pembuatan konsep).....	46
2.	<i>Preproduction</i> (pra-produksi).....	48
3.	<i>Production</i> (produksi)	58
4.	<i>Testing</i> (pengujian).....	59
5.	<i>Beta testing</i> (pengujian beta).....	59
6.	<i>Realease</i> (rilis)	60
C.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	60
D.	Subjek Penelitian.....	61
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		62
A.	Hasil Penelitian	62
1.	Halaman Awal	62
2.	Halaman Materi.....	63
3.	Halaman Menu <i>Game</i>	63
4.	Halaman <i>Game Drag & Drop</i>	64
5.	Halaman Pause <i>Game Drag & Drop</i>	65
6.	Halaman <i>Game Selesai Drag & Drop</i>	66
7.	Halaman <i>Game Kuis</i>	66
8.	Halaman <i>Game Pause Kuis</i>	67
9.	Halaman <i>Game Selesai Kuis</i>	68
10.	Halaman <i>Game Puzzle</i>	68
11.	Halaman <i>Game Pause Puzzle</i>	69

12.	Halaman <i>Game Selesai Puzzle</i>	70
13.	Halaman Pengembang	70
B.	Pengujian	71
1.	Pengujian <i>Blackbox</i>	71
2.	Pengujian <i>System Usability Scale (SUS)</i>	81
2.	Pengujian <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	85
BAB V PENUTUP		95
A.	Kesimpulan	95
B.	Implikasi	96
1.	Solusi Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial	96
2.	Dasar Penelitian Lanjutan	97
3.	Peluang Penerapan <i>Game</i> Edukasi di Bidang Pendidikan	97
C.	Saran	97
1.	Untuk Pihak Sekolah	98
2.	Untuk Penelitian Lanjutan	98
3.	Untuk Pengembang Selanjutnya	98
DAFTAR PUSTAKA		100
LAMPIRAN		103

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Akar	20
Gambar 2. Batang.....	20
Gambar 3. Daun	21
Gambar 4. Bunga	22
Gambar 5. Buah	22
Gambar 6. Adobe Illustrator.....	26
Gambar 7. Adobe Premiere	27
Gambar 8. Unity.....	28
Gambar 9. Grade Nilai SUS.....	32
Gambar 10. Fase dan Proses GDLC	41
Gambar 11. Flowchart Dunia Tumbuhan.....	44
Gambar 12. Use Case Diagram.....	45
Gambar 13. Activity Diagram Materi	46
Gambar 14. Activity Diagram Keluar Aplikasi.....	47
Gambar 15. Activity Diagram Mainkan Game	49
Gambar 16. Tampilan Halaman Awal	57
Gambar 17. Tampilan Halaman Materi.....	58
Gambar 18. Tampilan Halaman Menu Game.....	59
Gambar 19. Tampilan Halaman Drag & Drop	60
Gambar 20. Tampilan Halaman Pause Drag & Drop.....	60
Gambar 21. Tampilan Halaman Game Selesai Drag & Drop	61
Gambar 22. Tampilan Halaman Game Kuis	62

Gambar 23. Tampilan Halaman Game Pause Kuis	62
Gambar 24. Tampilan Halaman Game Selesai Kuis	63
Gambar 25. Tampilan Halaman Game Puzzle	64
Gambar 26. Tampilan Halaman Pause Game Puzzle	64
Gambar 27. Tampilan Halaman Game Selesai Puzzle	64
Gambar 28. Tampilan Halaman Pengembang.....	65

DAFTAR TABLE

Table 1. Kesesuaian Game pada Kurikulum Merdeka	23
Table 2. Grade Nilai SUS	31
Table 3. Grade Nilai SUS	36
Table 4. Nilai dan Kategori N-Gain	40
Table 5. Konsep Dasar Dunia Tumbuhan	42
Table 6. Aset Visual	51
Table 7. Blackbox Testing	67
Table 8. Hasil Pengujian Perangkat <i>Android</i>	75
Table 9. Hasil Pengujian SUS	77
Table 10. Interpretasi Setelah Rata-rata SUS	79
Table 11. Hasil Pre-Test	80
Table 12. Hasil Post-Test	82
Table 13. Tabel Hasil N-Gain	86
Table 14. Rata-rata N-Gain	87

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup.....	103
Lampiran 2. Dokumentasi Testing	104
Lampiran 3. Lembar Absensi Siswa.....	106
Lampiran 4. Sertifikat TOEFL	107
Lampiran 5. Lembar Kuesioner	108
Lampiran 6. Lembar Bimbingan.....	109