

LAPORAN TUGAS AKHIR
PENGEMBANGAN GAME EDUKASI ROLE-PLAYING
GAMES SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATERI
RANGKAIAN LISTRIK SISWA KELAS 5 SD

PROYEK AKHIR

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan



Disusun Oleh :

Syarif Hidayah

2290343112

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

2026

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : PENGEMBANGAN GAME EDUKASI
ROLE-PLAYING GAMES SEBAGAI
MEDIA PEMBELAJARAN MATERI
RANGKAIAN LISTRIK SISWA KELAS 5
SD
Penulis : Syarif Hidayah
NIM : 2290343112
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 Selasa, tanggal 14 Juli 2026.

Disahkan oleh:
Ketua Penguji



Dr. Yudha Pradana S.Pd., M.Pd.
NIP. 198610212015041004

Anggota 1



Roy Nuary Singarimbun, M.Kom.
NIP. 199001062025061002

Anggota 2



Agus Wiranto, M.Kom.
NIP. 199404202025061003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Desain.



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

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

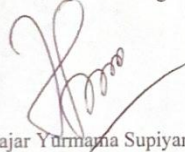
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : PENGEMBANGAN GAME EDUKASI ROLE-
PLAYING GAMES SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN MATERI RANGKAIAN
LISTRIK SISWA KELAS 5 SD

Penulis : Syarif Hidayah
NIM : 2290343112
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia
Jurusan : Desain

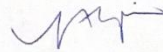
Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.
Ditandatangani di *Daher* *30 Juni 2026*

Pembimbing I



Tri Fajar Yurmana Supiyanti,
S.Kom., MT
NIP. 198011121010122003

Pembimbing II



Nofiandri Setyasmara, ST., MT.,
M.Ak
NIP. 197811202005011005

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 : Syarif Hidayah
NIM : 2290343112
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2025/2026

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul:
PENGEMBANGAN GAME EDUKASI ROLE-PLAYING GAMES SEBAGAI
MEDIA PEMBELAJARAN MATERI RANGKAIAN LISTRIK SISWA KELAS 5
SD

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.

Syarif Hidayah, 20-06-2026

Yang menyatakan,



Syarif Hidayah
NIM: 2290343112

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Syarif Hidayah
NIM : 2290343112
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 EDUKASI ROLE-PLAYING GAMES SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATERI RANGKAIAN LISTRIK SISWA KELAS 5 SD 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

Ashafa
Desain, 30-06-2026

Yang menyatakan,



NIM: 2290343112

ABSTRAK

Natural Science learning on electrical circuits in Elementary School is often constrained by its abstract nature and the limitations of physical teaching aids. This study aims to develop and test the feasibility of a Role-Playing Game (RPG) educational game titled "Solvey" as an interactive learning medium for 5th-grade students based on the Kurikulum Merdeka. The development method used is the Game Development Life Cycle (GDLC), which includes the initiation, pre-production, production, testing, beta, and release phases. The game was built using the Unity 2D game engine and C# programming language. Data were collected through interviews, System Usability Scale (SUS) questionnaires, as well as pre-tests and post-tests. The functionality test results using Black Box testing showed that all interactive wire-dragging circuit features functioned 100% successfully. The usability evaluation through the SUS questionnaire obtained an average score of 85.62%, placing it in the "excellent" category. Furthermore, the cognitive effectiveness test using N-Gain achieved an average score of 83.33%, proving a significant increase in students' conceptual understanding. In conclusion, the "Solvey" game is effective and practical for use as a digital complementary medium for electrical practicals in Elementary School.

Keywords: *Educational Game, RPG, GDLC, Electrical Circuits, Elementary School.*

Pembelajaran IPA materi rangkaian listrik di Sekolah Dasar sering terkendala sifatnya yang abstrak dan keterbatasan alat peraga fisik. Penelitian ini bertujuan mengembangkan dan menguji kelayakan game edukasi *Role-Playing Game* (RPG) "Solvey" sebagai media interaktif kelas 5 SD berbasis Kurikulum Merdeka. Metode yang digunakan adalah *Game Development Life Cycle* (GDLC) dengan *engine* *Unity 2D* dan bahasa *C#*. Data dikumpulkan melalui wawancara, kuesioner *System Usability Scale* (SUS), serta pre-test dan post-test. Hasil uji fungsionalitas *Black Box* menunjukkan seluruh fitur sirkuit tarik-kabel berfungsi 100% sukses. Evaluasi usabilitas melalui kuesioner SUS memperoleh skor rata-rata 85,62% (sangat layak). Uji efektivitas kognitif dengan *N-Gain* menghasilkan rata-rata skor 83,33%, membuktikan peningkatan pemahaman konsep siswa secara signifikan. Kesimpulannya, game "Solvey" efektif dan praktis digunakan sebagai media komplemen digital praktikum kelistrikan di Sekolah Dasar.

Kata Kunci: *Game Edukasi, GDLC, Rangkaian Listrik, Sekolah Dasar*

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi kekuatan, kemampuan, dan kesabaran kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik yang berjudul “PENGEMBANGAN GAME EDUKASI ROLE-PLAYING GAMES SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATERI RANGKAIAN LISTRIK SISWA KELAS 5 SD”. Tujuan penulisan tugas akhir adalah memenuhi salah satu persyaratan bagi mahasiswa untuk dapat menyelesaikan pendidikan Sarjana Terapan Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia di Politeknik Negeri Media Kreatif.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian laporan ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya 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., selaku Wakil Direktur Bidang Akademik.
3. Yusuf Nurrachman, S.T., M.MSI., selaku Ketua Jurusan Desain Politeknik Negeri Media Kreatif.
4. Dr. Yudha Pradana, S.Pd., M.Pd., selaku Sekretaris Jurusan Desain Politeknik Negeri Media Kreatif.
5. Deni Kuswoyo, S.Kom., M.Kom, selaku Koordinator Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia.
6. Sari Setyaning Tyas, M.Ti., Sekretaris Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia.
7. Trifajar Yurmama Supiyanti, S.Kom., M.T., Dosen Pembimbing I
8. Nofiandri Setyasmara, ST., MT., M.Ak Dosen Pembimbing II

9. Para dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Negeri Media Kreatif yang telah memberikan ilmu, bimbingan, serta pelayanan selama penulis menempuh pendidikan.
10. Kepada Kepala Sekolah serta Guru-Guru SDN 02 Rawasari Pagi.
11. Kepada Crawla, Riski Inrahim, vander!, Leend, Kid Biw, SPS, PORIS, Quest*, Basboi, NozoK, Abim, atas lagu-lagunya yang menemani penulis selama mengerjakan tugas akhir.
12. Kepada kelas RJ22A yang telah menemani penulis serta membantu penulis selama pengerjaan tugas akhir.
13. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu penulis, baik secara langsung maupun tidak langsung.

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

Jakarta, 30 Juni 2026

Penulis,



Syarif Hidayah

NIM. 2290343112

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 GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
A. Landasan Teori	7
1. Game	7
2. Edukasi	7
3. <i>Game</i> Edukasi sebagai Media Pembelajaran	8
4. Game Engine Unity 2D	9
5. Bahasa Pemrograman C#	10
6. <i>Game</i> Edukasi dan Hasil Belajar	10
7. <i>Game</i> Edukasi di Sekolah Dasar	11
8. Pengembangan Game Edukasi Berbasis Kurikulum	11
9. Kurikulum Merdeka	12
10. Metode GDLC	14
11. <i>N-Gain</i>	15
12. <i>System Usability Scale</i>	15
13. <i>Role Playing Games</i>	16

14. <i>Role Playing Games</i> untuk SD.....	17
B. Hasil Penelitian yang Relevan	17
BAB III METODE KAJIAN	21
A. Jenis kajian.....	21
1. Inisiasi (<i>Initiation</i>).....	22
2. Pra-Produksi (<i>Pre-Production</i>)	23
3. Produksi (<i>production</i>)	23
4. Testing.....	24
5. Beta	24
6. Rilis (<i>Release</i>)	25
B. Subjek Kajian.....	25
C. Teknik Pengumpulan Data.....	26
D. Analisis Data	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
A. Hasil Inisialisasi (<i>Initiation</i>).....	33
1. Wawancara.....	33
B. Hasil Pra-Produksi	35
1. <i>Game Design Document</i> (GDD)	36
2. <i>Unified Modeling Language</i>	37
C. Hasil Produksi (<i>Production</i>)	44
1. Desain (<i>Design</i>).....	44
2. Pengkodean (<i>coding</i>).....	48
D. Hasil Testing	64
E. Hasil Beta (<i>Beta</i>)	66
1. Uji N-Gain	66
2. Uji SUS (System Usability Scale)	69
E. Hasil Rilis (<i>Release</i>).....	71
BAB V PENUTUP.....	74
A. Simpulan	74
B. Implikasi.....	75
C. Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN.....	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Buku Kurikulum Merdeka IPAS Kelas 5 SD	12
Gambar 2. Buku Kurikulum Merdeka IPAS Kelas 5 SD hal 88.....	13
Gambar 3. Buku Kurikulum Merdeka IPAS Kelas 5 SD hal 89.....	13
Gambar 4. Metode GDLC.....	22
Gambar 5. Soal N-Gain.....	32
Gambar 6. Materi	35
Gambar 7. Game Design Document	36
Gambar 8. Use Case Diagram.....	37
Gambar 9. Activity Diagram Membaca Materi	39
Gambar 10. Activity Diagram Cara Bermain	40
Gambar 11. Activity Diagram Interaksi NPC	41
Gambar 12. Activity Diagram Level.....	42
Gambar 13. Class Diagram	43
Gambar 14. SUS Score	69

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian yang Relevan.....	19
Tabel 2. Soal SUS	30
Tabel 3. Hasil Desain	44
Tabel 4. Kode Player Movement	48
Tabel 5. Kode NPC	50
Tabel 6. Kode Circuit Manager.....	53
Tabel 7. Kode Kabel	57
Tabel 8. Kode Sistem Tarik Kabel.....	58
Tabel 9. Kode Terminal Listrik.....	62
Tabel 10. Hasil Black Box Testing	64
Tabel 11. Hasil N-Gain	67
Tabel 12. Kriteria N-Gain Ternormalisasi	68
Tabel 13. Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain	68
Tabel 14. Skor SUS.....	70
Tabel 15. Hasil Rilis.....	72

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Mahasiswa.....	81
Lampiran 2. Lembar Bimbingan Tugas Akhir.....	82
Lampiran 3. Transkrip Wawancara.....	83
Lampiran 4. Tabel Pengujian N-Gain Pre-test dan Post-test	84
Lampiran 5. Tabel Pengujian SUS.....	85
Lampiran 6. Lembar Pengujian N-Gain Pre-test.....	86
Lampiran 7. Lembar Pengujian N-Gain Post-test.....	87
Lampiran 8. Lembar Pengujian SUS	88
Lampiran 9. Dokumentasi.....	89
Lampiran 10. Materi Rujukan	90