

LAPORAN TUGAS AKHIR

**PENGEMBANGAN *GAME* EDUKASI 2D BERBASIS *ANDROID*
SEBAGAI MEDIA SIMULASI TES BUTA WARNA PARSIAL
BAGI SISWA SEKOLAH DASAR**

PROYEK AKHIR

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



Disusun oleh

HUSAIN FAYYADH

2290343044

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

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : PENGEMBANGAN GAME EDUKASI 2D BERBASIS
ANDROID SEBAGAI MEDIA SIMULASI TES BUTA
WARNA PARSIAL BAGI SISWA SEKOLAH DASAR

Penulis : Husain Fayyadh
NIM : 2290343044
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, 15 Juli 2026

Disahkan oleh:

Ketua Penguji,

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

Anggota I

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

Anggota II

Sanjaya Pinem S.Kom. M.Sc.
NIP. 198602052019032009

Mengetahui,
Ketua Jurusan Desain

Yusuf Nurrachman, ST., M.MSI.
NIP. 197711132010121001

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir. : Pengembangan Game Edukasi 2D Berbasis Android Sebagai
Media Simulasi Tes Buta Warna Parsial Bagi Siswa Sekolah
Dasar
Penulis : Husain Fayyadh
NIM : 2290343044
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia
Jurusan : Desain

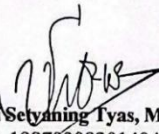
Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.
Ditandatangani di Jakarta, 12 Juni 2026

Pembimbing I



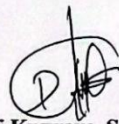
Deni Kuswoyo, S.Kom., M.Kom
NIP. 198803012019031011

Pembimbing II



Sari Setyaning Tyas, MTI
NIP. 198703092014042001

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 : Husain Fayyadh
NIM : 2290343044
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2025/2026

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul: Pengembangan Game Edukasi 2D Berbasis Android Sebagai Media Simulasi Tes Buta Warna Parsial Bagi Siswa 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 sebenar-benarnya.

Jakarta, 12 Juni 2026

Yang menyatakan,

A red official stamp from the Indonesian Ministry of Education, Culture, and Higher Education (KEMDIKBUD) is visible. The stamp contains the text "KEMDIKBUD" and "7ANX256771908". A handwritten signature in black ink is written over the stamp.

(Husain Fayyadh)
NIM: 2290343044

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Husain Fayyadh
NIM : 2290343044
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: Pengembangan Game Edukasi 2D Berbasis Android Sebagai Media Simulasi Tes Buta Warna Parsial Bagi Siswa 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, 12 Juni 2026
Yang menyatakan,



Husain Fayyadh
NIM. 2290343044

ABSTRAK

The development of digital technology provides a significant opportunity to improve the quality of learning media, particularly through interactive educational Games. This study aims to develop an Android-based 2D educational Game as a simulation media for partial color blindness Testing for grade V elementary school students. The method used is the Game Development Life Cycle (GDLC), which consists of initiation, pre-Production, Production, Testing, beta, and release stages. The application was developed using the Unity 2D engine with C# programming. The results show that the application functions properly based on black box Testing, ensuring all features and simulation mechanics work according to the design. The Game provides an interactive and engaging experience for students to perform early screening of partial color blindness. This research is expected to increase awareness among students, teachers, and parents regarding the importance of early vision examination.

Keywords: Educational Game, Partial Color Blindness, Unity 2D, Elementary School, GDLC.

Perkembangan teknologi digital memberikan kesempatan besar untuk meningkatkan kualitas media pembelajaran, terutama melalui *Game* edukasi interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *Game* edukasi 2D berbasis *Android* sebagai media simulasi tes buta warna parsial bagi siswa sekolah dasar kelas V. Metode yang digunakan adalah *Game Development Life Cycle* (GDLC) yang meliputi tahap *initiation*, *pre-Production*, *Production*, *Testing*, *beta*, dan *release*. Aplikasi dikembangkan menggunakan engine *Unity 2D* dengan bahasa pemrograman *C#*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi berjalan dengan baik berdasarkan pengujian *black box*, memastikan seluruh fitur dan mekanik simulasi berfungsi sesuai rancangan. *Game* ini mampu memberikan pengalaman yang interaktif dan menarik bagi siswa dalam melakukan skrining awal buta warna parsial. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran siswa, guru, dan orang tua mengenai pentingnya pemeriksaan penglihatan sejak dini.

Kata Kunci: *Game* Edukasi, Buta Warna Parsial, *Unity 2D*, Sekolah Dasar, GDLC.

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. 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.

Dalam tugas akhir ini, penulis berperan sebagai pengembang aplikasi *Game* Edukasi 2D "*ADVENTURE LAND*" berbasis *Android* sebagai media simulasi tes buta warna. Berdasarkan karya tersebut, penulis menyusun laporan tugas akhir berjudul "*PENGEMBANGAN GAME EDUKASI 2D BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA SIMULASI TES BUTA WARNA PARSIAL BAGI SISWA SEKOLAH DASAR*".

Laporan TA 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. Dwi Riyono, S.T., M.Ak., Ph.D, selaku Direktur dari Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.
2. Mawan Nugraha, S.Si., M.Acc., Ph.D, selaku Wakil Direktur 1 Bidang Akademik.
3. Yusuf Nurrachhman, S.T., M.M.S.I. selaku Ketua Jurusan Desain Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta Lani Siti Noor Aisyah.,M.Ds., Sekretaris Jurusan Desain.
4. Deni Kuswoyo, S.Kom., M.Kom., Koordinator Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia.
5. Deni Kuswoyo, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan arahan dan saran dalam pembuatan proyek karya tugas akhir.

6. Ibu Sari Setyaning Tyas, S.Kom., MTI., selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan dan saran dalam penulisan proposal tugas akhir ini.
 7. Para dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Negeri Media Kreatif yang telah melayani mahasiswa selama penulis menempuh pendidikan di sini.
 8. Seluruh guru dan staf SDIT Al Fidaa, yang telah memberikan izin, bantuan, serta dukungan kepada penulis selama proses penelitian dan pengujian *Game* sebagai media pembelajaran.
 9. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu, yang telah membantu 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 tugas akhir ini.
- .

Jakarta, 20 Juli 2026



Husain Fayyadh

NIM. 2290343044

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR	ii
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iii
PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
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	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
A. Kajian Teori	7
1. <i>Game</i> Edukasi	7
2. Buta Warna Parsial	7
3. <i>Unity</i> 2D	8
4. Bahasa Pemrograman C#	8
5. <i>Android</i>	9
6. <i>Game Development Life Cycle</i> (GDLC)	10
7. <i>Black box Texting</i>	10
8. <i>Use Questionnaire</i>	11
B. Hasil Penelitian Yang Relevan	12

BAB III METODE KAJIAN.....	16
A. Jenis Kajian	16
1. <i>Initiation</i> (Inisiasi).....	16
2. <i>Pre-Production</i> (Pra-Produksi)	16
3. <i>Production</i> (Produksi)	32
4. <i>Testing</i> (Pengujian).....	32
5. <i>Release</i>	34
B. Subjek Kajian	35
C. Teknik Pengumpulan Data	35
1. Wawancara	35
2. Observasi	35
3. Studi Literatur.....	36
4. Survei.....	36
D. Analisis data	37
1. Analisis Skala Likert	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	40
A. Hasil Kajian.....	40
1. Konsep <i>Game</i>	40
2. Pembuatan Aset Visual	41
3. Pengumpulan Aset Musik dan <i>Sound Effect</i>	45
4. Proses <i>Layouting</i>	46
5. Penambahan Animasi dan Musik	48
6. <i>Realease</i>	49
B. Hasil <i>Testing</i>	50
1. Hasil Validasi Ahli Materi	50
2. Fungsi <i>Kompabilitas</i>	56
3. Uji <i>Fungsionalitas</i>	59
4. Uji Penggunaan	61
BAB V PENUTUP.....	64
A. Kesimpulan	64
B. Implikasi.....	65

DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN.....	68

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Penelitian Yang Relevan	12
Tabel 2. Skala Likert	37
Tabel 3. Tingkat Kelayakan	39
Tabel 4. Hasil Brainstorming Konsep <i>Game</i>	40
Tabel 5. Daftar Aset Visual.....	42
Tabel 6. Aset Musik	46
Tabel 7. Layouting Tampilan.....	47
Tabel 8. Validasi Materi.....	51
Tabel 9. Validasi Media	54
Tabel 10. Uji Kompabilitas	57
Tabel 11. Hasil Pertanyaan <i>Alpha</i> Testing.....	60