

LAPORAN TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN *GAME* EDUKASI MATEMATIKA
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA SISWA
KELAS 4 SEKOLAH DASAR**

PROYEK AKHIR

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



Disusun oleh:

Prabu Haryo Saputro

NIM. 2290343088

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MULTIMEDIA

JURUSAN DESAIN

POLITEKNIK NEGERI KREATIF

JAKARTA

2026

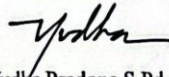
LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Perancangan *Game* Edukasi Matematika Sebagai Media Pembelajaran Pada Siswa Kelas 4 Sekolah Dasar
Penulis : Prabu Haryo Saputro
NIM : 2290343088
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. 198610212015041000

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

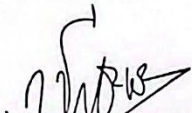
LEMBAR PERSETUJUAN

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Perancangan Game Edukasi Matematika Sebagai Media Pembelajaran Pada Siswa Kela 4 Sekolah Dasar
Penulis : Prabu Haryo Saputro
NIM : 2290343088
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia
Jurusan : Desain

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan
Ditandatangani di Jakarta, ²⁶..... Juni 2026

Pembimbing I


Sari Setyaning Tyas, S.Kom., M.Tl.
NIP. 19870309002014042001

Pembimbing II


Andriyana, S.Pd., M.Pd.
NIP. 199312162020121007

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 : Prabu Haryo Saputro
NIM : 2290343088
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2025/2026

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul:
"Perancangan Game Edukasi Matematika Sebagai Media Pembelajaran Pada Siswa
Kelas 4 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, 28 Juni 2026

Yang menyatakan,



Prabu Haryo Saputro
NIM. 2290343088

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Prabu Haryo Saputro
NIM : 2290343088
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 Matematika Sebagai Media Pembelajaran Pada Siswa Kelas 4 Sekolah Dasar" 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, ²⁹..... Juni 2026
Yang menyatakan,



Prabu Haryo Saputro
NIM. 2290343088

ABSTRAK

Many fourth-grade elementary school students experience difficulties in understanding fraction concepts, indicating the need for more engaging and interactive learning media. This study aims to develop Mathventure, a Unity-based educational Game designed to support fraction learning for fourth-grade students. The research employed the Game Development Life Cycle (GDLC) method, consisting of the initiation, pre-production, production, testing, beta, and release stages. Data were collected through observation, interviews, literature review, the USE Questionnaire, and pre-test and post-test involving 25 students. The results show that Mathventure was successfully developed and functioned as intended. The average student score increased from 52.4 in the pre-test to 80.8 in the post-test, with an N-Gain score of 0.59, indicating a moderate improvement. The usability evaluation achieved a score of 78.41%, which falls into the very feasible category. Therefore, Mathventure can serve as an alternative learning medium to improve students' understanding of fraction concepts.

Keywords: *Educational Game, Mathventure, Unity, Android, Fractions, GDLC.*

Kesulitan siswa kelas IV Sekolah Dasar dalam memahami materi pecahan menunjukkan perlunya media pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik. Penelitian ini bertujuan mengembangkan *Game* edukasi berbasis bernama *Mathventure* sebagai media pembelajaran materi pecahan. Metode yang digunakan adalah *Game Development Life Cycle* (GDLC) yang terdiri atas tahap *initiation*, *pre-production*, *production*, *testing*, *beta*, dan *release*. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, studi pustaka, kuesioner *USE Questionnaire*, serta pre-test dan post-test terhadap 25 siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Game Mathventure* berhasil dikembangkan dan berfungsi dengan baik. Nilai rata-rata siswa meningkat dari 52,4 pada pre-test menjadi 80,8 pada post-test dengan nilai N-Gain sebesar 0,59 yang termasuk kategori sedang. Hasil pengujian kelayakan memperoleh persentase sebesar 78,41% sehingga termasuk kategori sangat layak. Dengan demikian, *Mathventure* dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran alternatif yang membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pecahan.

Kata Kunci: *Game Edukasi, Mathventure, Unity, Android, Pecahan, GDLC*

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini dengan keadaan sehat, serta dalam prosesnya memberikan kesabaran, keberanian, dan kebahagiaan dalam menjalaninya. Tujuan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan bagi mahasiswa dalam pendidikan sarjana terapan program studi Teknologi Rekayasa Multimedia di Politeknik Negeri Media Kreatif. Dalam tugas akhir ini penulis menyusun laporan Tugas Akhir yang berjudul “Perancangan *Game* Edukasi Matematika Sebagai Media Pembelajaran Pada Siswa Kelas 4 Sekolah Dasar”

Selama penyusunan laporan tugas akhir ini tentunya penulis dapat bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan banyak rasa terima kasih 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.
4. Dr. Yudha Pradana, S.Pd., M.Pd., selaku Sekretasi Jurusan Desain Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.
5. Bapak Deni Kuswoyo, S.kom., M.kom selaku Koordinator Konsentrasi Teknologi Rekayasa Multimedia Politeknik Negeri Media Kreatif.

6. Ibu Sari Setyaning Tyas, S.Kom., M.Ti. selaku Pembimbing Utama Tugas Akhir yang telah membimbing penulis.
7. Bapak Andriyana, S.Pd., M.Pd. selaku Pembimbing Penulisan Tugas Akhir yang telah membimbing penulis.
8. Ibu Siti Satiyah, S.pd selaku Guru Kelas IV SDIt Al Fidaa Cendekia.
9. Para dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Negeri Media Kreatif yang telah melayani mahasiswa selama penulis menempuh pendidikan di sini.
10. Kedua orang tua penulis, serta keluarga penulis yang selalu memberikan dukungan, doa, dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan proposal tugas akhir dengan baik.
11. Saya ucapkan terima kasih dan doa untuk Adjie Dewa Satria.
12. Teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan bantuan, dukungan, dan kebersamaan selama delapan semester ini.
13. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu, yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

Oleh karna itu, penulis menerima segala kritik dan saran yang bersifat membangun dan memberikan dukungan terhadap penulis untuk memperbaiki segala kekurangan pada laporan tugas akhir

Jakarta, 29 Juni 2026

Penulis


Prabu Haryo Saputro

NIM 2290343088

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME	iv
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
A. Landasan Teori	8
1. Perancangan.....	8
2. Perancangan <i>Game</i>	9
3. Pembelajaran Matematika sekolah Dasar	10
4. Materi Pecahan Kelas IV Sekolah Dasar	11
5. Media Pembelajaran	13
6. <i>Game</i> Edukasi sebagai Media Pembelajaran	14
7. Gamifikasi	15
8. Perancangan <i>Game</i> Edukasi Matematika	16
9. Unity sebagai <i>Game Engine</i>	17
10. Bahasa Pemrograman C#	18
11. Android sebagai Platform Pembelajaran	19
12. Adobe Illuslator	21

13. Metode <i>Game Development Life Cycle</i> (GDLC).....	22
14. Pengujian <i>Black Box Testing</i>	23
15. User Experience Questionnaire (UEQ).....	24
16. Metode Pengujian.....	25
B. Kajian Penelitian Relevan	27
BAB III METODE PENELITIAN	30
A. Objek Karya.....	30
B. Tempat dan Waktu Penelitian	31
C. Subjek Penelitian	32
D. Instrumen Pengumpulan Data.....	32
1. Observasi	33
2. Wawancara	33
3. Studi Pustaka	34
4. Kuisioner <i>User Experience Questionnaire</i> (UEQ)	35
5. <i>Pre test</i> dan <i>Post test</i>	36
E. Teknik Analisis Data.....	37
1. N-Gain.....	37
2. Skala Likert.....	38
F. Metode Perancangan Sistem	39
BAB IV	48
HASIL DAN PEMBAHASAN	48
A. Hasil Kajian	48
B. Pembahasan	48
1. <i>Initiation</i>	48
2. <i>Pre-Production</i>	50
3. <i>Production</i>	71
4. <i>Testing</i>	76
5. <i>Release</i>	90
BAB V PENUTUP	91
A. Kesimpulan	91
B. Implikasi.....	92
C. Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA	94

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Buku Matematika ESPS Kurikulum Merdeka	4
Gambar 2 Logo Unity	17
Gambar 3 logo Android	19
Gambar 4 Adobe Illustrator	21
Gambar 5 SDIt Al Fidaa Cendekia	31
Gambar 6 Metode GDLC	41
Gambar 7 Game Varmintz	53
Gambar 8 Flowchart Mathventure	54
Gambar 9 Use Case Mathventure	55
Gambar 10 Activity Diagram Materi	56
Gambar 11 Activity Diagram Mulai Permainan	57
Gambar 12 Activity Diagram Menu Informasi	59
Gambar 13 Activity Diagram Level 1&2	60
Gambar 14 Activity Diagram Level 3	61
Gambar 15 Wireframe Menu Utama	64
Gambar 16 Wireframe Informasi	65
Gambar 17 Wireframe Pilih Level	65
Gambar 18 Wireframe Antarmuka	66
Gambar 19 Wireframe Pop up	66
Gambar 20 Wireframe Panel Quiz	67
Gambar 21 Wireframe Panel Skor	67
Gambar 22 Tampilan Menu Utama Mathventure	72
Gambar 23 Tampilan Menu Materi Mathventure	73
Gambar 24 Tampilan Informasi Mathventure	73
Gambar 25 Tampilan Level	74
Gambar 26 Tampilan Gameplay Utama Mathventure	74
Gambar 27 Tampilan Quiz	75
Gambar 28 Pop Up Kemenangan	75

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Penelitian Relevan	27
Tabel 2 Kriteria Interpretasi N-Gain	38
Tabel 3 Over View	41
Tabel 4 Presentase Validitas	46
Tabel 5 Konsep Dasar Mathventure.....	49
Tabel 6 Level Design Mathventure.....	62
Tabel 8 Asset Sound Effect dan Background Music	68
Tabel 9 Asset Visual Game Mathventure.....	69
Tabel 10 Hasil Black Box Testing	76
Tabel 11 Ahli Media	80
Tabel 12 Pertanyaan Ahli Materi	82
Tabel 13 Hasil Pre-test dan Post-test.....	85
Tabel 14 Kriteria Interpretasi N-Gain	87
Tabel 15 Hasil Usability Testing	88
Tabel 16 Kriteria Interpretasi Kelayakan	89

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup.....	98
Lampiran 2 Salinan Kartu Bimbingan Tugas Akhir	101
Lampiran 3 Dokumentasi Testing.....	103
Lampiran 4 Tanda Terima Laporan Praktik Industri	104
Lampiran 5 Lembar Pertanyaan Soal.....	105
Lampiran 6 Dokumentasi Ahli Media dan Materi	106
Lampiran 7 Script	108
Lampiran 8 Transkrip Wawancara.....	117
Lampiran 9 Unduh Game Mathventure	120
Lampiran 10 Soal Pretest dan Post Test.....	121
Lampiran 11 Bukti Materi Pecahan Kelas 4	125