

TUGAS AKHIR
GAME EDUKASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA
SISWA SEKOLAH DASAR BERBASIS ANDROID



MUHAMMAD ERIS PUMAYOGA ANDRIAWAN

19102290

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2024

TUGAS AKHIR

GAME EDUKASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR BERBASIS ANDROID

MATHEMATICS LEARNING EDUCATION GAME FOR ELEMENTARY STUDENTS BASED ON ANDROID

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



MUHAMMAD ERIS PUMAYOGA ANDRIAWAN

19102290

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS INFORMATIKA

INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO

2024

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

GAME EDUKASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA
SISWA SEKOLAH DASAR BERBASIS ANDROID

MATHEMATICS LEARNING EDUCATION GAME
FOR ELEMENTARY STUDENTS BASED ON
ANDROID

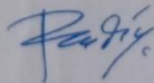
Dipersiapkan dan Disusun Oleh

MUHAMMAD ERIS PUMAYOGA ANDRIAWAN
19102290

Fakultas Informatika
Institut Teknologi Telkom Purwokerto

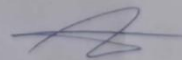
Pada Tanggal: 15 Januari 2024

Pembimbing Utama



Dr. Ridwan Pandiya, S.Si., M.Sc.
NIDN. 0625088202

Pembimbing Pendamping



Alon Jala Tirta Segara, S.kom., M.Kom.
NIDN. 0605039201

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

**GAME EDUKASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA
SISWA SEKOLAH DASAR BERBASIS ANDROID**

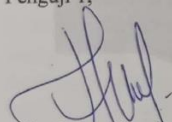
**MATHEMATICS LEARNING EDUCATION GAMES
FOR ELEMENTARY STUDENTS BASED ON
ANDROID**

Disusun Oleh

MUHAMMAD ERIS PUMYOGA ANDRIAWAN

Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas Akhir Pada Hari
Selasa, 23 Januari 2024

Penguji I,



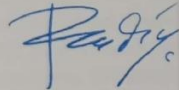
Ariq Cahya Wardhana, S.Kom., M.Kom.
NIDN.0630069302

Penguji II,



Hari Widi Utomo, S.Pd., M.Ed
NIDN.0604068901

Pembimbing Utama,



Dr. Ridwan Pandiya, S.Si., M.Sc.
NIDN.0625088202

Pembimbing Pendamping



Alon Jala Tirta Segara, S.kom., M.Kom.
NIDN.0605039201

Dekan



Auliya Burhanudin, S.Si., M.Kom
IK.1820008

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : **Muhammad Eris Pumayoga Andriawan**

NIM : **19102290**

Program Studi : **S1 Teknik Informatika**

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

GAME EDUKASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR BERBASIS ANDROID

Dosen Pembimbing Utama : **Dr. Ridwan Pandiya, S.Si., M.Sc.**

Dosen Pembimbing Pendamping : **Alon Jala Tirta Segara, S.kom.,M.Kom.**

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab Saya, bukan tanggungjawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima Sanksi Akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Purwokerto, 23 Januari 2024,

Yang Menyatakan,



(Muhammad Eris Pumayoga Andriawan)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan segala rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Adapun judul tugas akhir ini yaitu **“GAME EDUKASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR BERBASIS ANDROID”**. Penulisan tugas akhir ini ditujukan sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Institut Teknologi Telkom Purwokerto. Peneliti menyadari bahwa tugas akhir ini tidak dapat diselesaikan tanpa bimbingan, dukungan dan doa. Oleh karena itu, Peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini kepada:

1. Kedua orang tua penulis, Bapak Muhammad Ischak Andriawan dan Ibu Sri Erna Mulyati yang selalu memberikan dukungan, nasehat, motivasi dan doa yang selalu dipanjatkan kepada Allah SWT.
 2. Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T. selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
 3. Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom. selaku Dekan Fakultas informatika.
 4. Amalia Beladinna Arifa, S.Pd., M.Cs. selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Informatika.
 5. Dr. Ridwan Pandiya, S.Si., M.Sc. selaku dosen pembimbing utama yang telah membimbing serta menuntun penulis dalam menghadapi kesulitan yang dialami oleh penulis
 6. Alon Jala Tirta Segara, S.kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah membimbing serta menuntun penulis dalam menghadapi kesulitan yang dialami oleh penulis.
 7. Semua teman-teman penulis yang mendukung dan menyemangati penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini
 8. Seluruh responden yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini .
- Penulis menyadari bahwa dalam menyusun tugas akhir ini masih banyak terdapat kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu segala kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan oleh penulis.

Purwokerto, 23 Januari 2024



Muhammad Eris Pumayoga Andriawan

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Pertanyaan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah / Ruang Lingkup	3
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Landasan Teori.....	11
2.2.1 Matematika.....	11
2.2.2 Bilangan Cacah Besar	11
2.2.3 UML.....	11
2.2.4 Game	12
2.2.5 <i>Android</i>	14
2.2.6 <i>Construct 2</i>	15
2.2.7 Model desain ADDIE.....	16
2.2.8. <i>System Usability Testing</i>	17
2.2.9 Blackbox testing.....	18
2.2.10 <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	19
BAB III.....	20
METODE PENELITIAN.....	20
3.1 Subjek dan Objek Penelitian	20
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	20
3.3.1 Alat Penelitian	20
3.3.2 Bahan Penelitian.....	21
3.3 Diagram Alir Penelitian	22
BAB IV	23
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 Hasil	23
4.2 Pembahasan.....	31
BAB V.....	46

KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya/Kajian Pustaka.....	7
Tabel 3.1 <i>Software</i>	20
Tabel 3.2 <i>Hardware</i>	21
Tabel 3.3 <i>Hardware Laptop</i>	21
Tabel 3.4 <i>Hardware Smartphone</i>	21
Tabel 4.1 Konsep <i>Game</i>	24
Tabel 4.2 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Tampilan Menu Utama.....	37
Tabel 4.3 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Tampilan <i>Quiz</i> dan Materi.....	38
Tabel 4.4 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Tampilan <i>Quiz</i> 1	38
Tabel 4.5 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Tampilan <i>Quiz</i> 2.....	39
Tabel 4.6 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Tampilan Materi Teks	39
Tabel 4.7 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Tampilan Materi Video	40
Tabel 4.8 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Tampilan <i>Game Over</i>	40
Tabel 4.9 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Tampilan Sukses	40
Tabel 4.10 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Tampilan Perangkat.....	41
Tabel 4.11 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Tampilan <i>Usability</i>	41
Tabel 4.12 Hasil <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo <i>Android</i>	14
Gambar 2.2 Tampilan awal <i>Construct 2</i>	15
Gambar 2.3 Model desain ADDIE.....	16
Gambar 2.4 Rentang skor SUS	18
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	22
Gambar 4.1 Diagram Alir Metode ADDIE.....	23
Gambar 4.2 Struktur Navigasi.....	24
Gambar 4.3 <i>Wireframe</i> Menu Utama.....	25
Gambar 4.4 <i>Wireframe Quiz</i> dan Materi.....	25
Gambar 4.5 <i>Wireframe Quiz 1</i>	26
Gambar 4.6 <i>Wireframe Quiz 2</i>	26
Gambar 4.7 <i>Wireframe</i> Materi Teks	27
Gambar 4.8 <i>Wireframe</i> Materi Video	27
Gambar 4.9 <i>Wireframe Game Over</i>	28
Gambar 4.10 <i>Wireframe</i> Sukses.....	28
Gambar 4.11 Proses pengenalan <i>game</i> Matematika 4	29
Gambar 4.12 Proses tahap pengujian SD.....	30
Gambar 4.13 Proses pengujian.....	30
Gambar 4.14 Dokumentasi setelah pengujian.....	31
Gambar 4.15 Pembuatan aset <i>game</i>	31
Gambar 4.16 Pengumpulan aset <i>game</i>	32
Gambar 4.17 Pembangunan <i>game</i> Matematika 4 SD di <i>construct 2</i>	32
Gambar 4.18 Tampilan dari Menu Utama	33
Gambar 4.19 Tampilan dari <i>About</i>	33
Gambar 4.20 Tampilan dari <i>Quiz</i> dan Materi	34
Gambar 4.21 Tampilan dari <i>Quiz 1</i>	34
Gambar 4.22 Tampilan dari <i>Quiz 2</i>	35
Gambar 4.22 Tampilan dari Materi.....	35
Gambar 4.24 Tampilan dari Materi Video.....	36
Gambar 4.25 Tampilan dari <i>Game Over</i>	36
Gambar 4.26 Tampilan dari Sukses	37
Gambar 4.27 Tampilan dari <i>game</i> Matematika di <i>itch.io</i>	44
Gambar 4.28 Tampilan dari <i>game</i> Matematika di <i>google drive</i>	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Wawancara.....	49
Lampiran 2 Lembar SUS	52
Lampiran 3 Nilai Pretest yang diambil dari Lembar Penilaian Siswa	57
Lampiran 4 Perhitungan hasil pengujian SUS pada Microsoft Excel.....	58
Lampiran 5 Pengujian <i>Blackbox Testing</i> pada <i>game</i>	59
Lampiran 6 Surat Permintaan Data Tugas Akhir.....	60
Lampiran 7 <i>Event Sheets</i> pada <i>game</i> Matematika 4 SD	61
Lampiran 8 Aplikasi dan Video Pembelajaran	66