



**RANCANG BANGUN *GAME* MATEMATIKA PADA MATERI
OPERASI DASAR BILANGAN BULAT**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Strata-1
Pendidikan Komputer

Oleh :

AHMAD ADIEB IBERAHIM

NIM 1710131210001

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN**

2023


LEMBAR PERSETUJUAN

Ini untuk menyatakan bahwa Skripsi oleh Ahmad Adieb Ibrahlim NIM. 1710131210001 dengan judul "Rancang Bangun *Game* Matematika pada Materi Operasi Dasar Bilangan Bulat" telah disetujui oleh Dewan Penguji syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana pada Program Studi Pendidikan Komputer.

Banjarmasin,


Ketua,

Tanggal,/...../2023


Dr. R. Ati Sukmawati, M. Kom.
NIP. 196601281993032002

Anggota,

Tanggal, 29/9/2023


Novan Alkaf Bahrani Saputra, S. Kom, M. T.
NIP. 199311102020121008

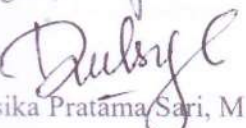
Anggota,

Tanggal, 27/9/2023


Nuruddin Wiranda, S.Kom, M.Cs.
NIP. 19900313201608101001

Anggota,

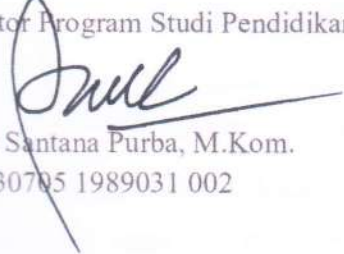
Tanggal, 27/9/2023


Delsika Pratama Sari, M.Pd.
NIP. 19921229201608201001

Mengetahui,

Tanggal, 8/11/2023

Koordinator Program Studi Pendidikan Komputer


Dr. Harja Santana Purba, M.Kom.
NIP. 19630705 1989031 002

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

RANCANG BANGUN *GAME* MATEMATIKA PADA MATERI OPERASI DASAR BILANGAN BULAT

Oleh :

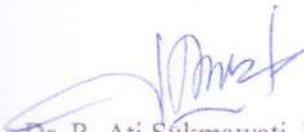
Ahmad Adieb Ibrahimi

NIM 1710131210001

Telah dipertahankan dihadapan dewan penguji pada tanggal 21 juni 2023 dan dinyatakan lulus.

Susunan Dewan Penguji:

Pembimbing I



Dr. R. Ati Sukmawati, M. Kom.

NIP. 196601281993032002

Anggota Dewan Penguji

1. Nuruddin Wiranda, S.Kom, M.Cs.

2. Delsika Pratama Sari, M.Pd.

Pembimbing II



Novan Alkaf Bahrani Saputra, S. Kom, M. T.

NIP. 199311102020121008

Banjarmasin,

Program Studi Pendidikan Komputer

Jurusan MIPA FKIP ULM

Koordinator,

Ketua,



Dr. Harja Santana Purba, M.Kom.

NIP. 19630705 1989031 002



Dr. Syahmani, M.Si.

NIP. 19680123 199303 1 002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka

Banjarmasin, Juli 2023

Ahmad Adieb Iberahim

NIM. 1710131210001

ABSTRAK

Integrasi Video Game sebagai alat pembelajaran telah mendapatkan popularitas luar biasa dalam beberapa tahun terakhir. Di antara banyak mata pelajaran yang dapat diajarkan melalui Video Game, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang paling umum digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk membuat dan merancang Video Game berbasis operasi matematika dasar. Harapannya Video Game yang dikembangkan dapat memotivasi serta memberikan dampak pendidikan bagi pengguna terutama untuk anak usia sekolah dasar. Metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan ini yaitu metode Penelitian dan Pengembangan (research & development) dengan model pengembangan *Waterfall*. Tahap – tahap dalam penelitian ini mencakup tahap komunikasi, perencanaan, pemodelan, konstruksi. Instrument pengumpulan data yang digunakan yaitu lembar validasi media. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah Video Game dengan materi operasi dasar bilangan bulat. Penelitian ini menggunakan aplikasi Game Engine GDevelop sebagai alat utama dalam mengembangkan video game. Penelitian ini menghasilkan video game matematika dengan validitas sangat baik setelah diuji oleh ahli media.

Kata Kunci: Matematika, Operasi Dasar Bilangan Bulat, Pengembangan Video Game, Model *Waterfall*.

MATHEMATICAL GAME DESIGN ON BASIC INTEGER OPERATION MATERIALS (By : Ahmad Adieb Iberahim; Mentors: Dr. R. Ati Sukmawati, M. Kom., Novan Alkaf Bahrani Saputra, S. Kom, M. T.; 2023) 63

ABSTRACT

The integration of Video Games as a learning tool has gained immense popularity in recent years. Among the many subjects that can be taught through video games, mathematics is one of the most commonly used subjects. This study aims to create and design a video game based on basic mathematical operations. It is hoped that the Video Game developed can motivate and provide an educational impact for users, especially for elementary school-age children. The research method used in this development is the Research and Development method with the Waterfall development model. The stages in this study include the stages of communication, planning, modeling, construction. The data collection instrument used was the media validation sheet. The result of this research is a video game with basic operations on integers. This study uses the GDevelop Game Engine application as the main tool in developing video games. This study produces mathematical video games with very good validity after being tested by media experts.

Keywords: Mathematics, Basic Integer Operations, Video Game Development, Waterfall Model.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun *Game* Matematika pada Materi Operasi Dasar Bilangan Bulat”. Skripsi ini ditunjukan untuk memenuhi syarat menyelesaikan program Strata-1 Pendidikan Komputer.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari semua pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih pada :

- (1) Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan ULM Banjarmasin.
- (2) Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan IPA FKIP ULM Banjarmasin.
- (3) Koordinator Program Studi Pendidikan Komputer FKIP ULM Banjarmasin.
- (4) Dr. R. Ati Sukmawati, M.Kom selaku Dosen pembimbing I.
- (5) Novan Alkaf Bahrani Saputra, S. Kom, M. T. selaku Dosen pembimbing II.
- (6) Pakar media yang telah membantu validasi.

Semoga Allah melimpahkan pahala yang berlipat ganda atas semua bantuan yang diberikan. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan untuk digunakan sebagai perbaikan. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Banjarmasin, 2023

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	5
2.1. Video Game Edukasi.....	5
2.2. Metode Game Based Learning.....	7
2.3. Materi Matematika Dasar.....	9
2.3.1. Rasional Mata Pelajaran Matematika.....	9
2.3.2. Tujuan Mata Pelajaran Matematika.....	10
2.4. Operasi pada Bilangan.....	11
2.4.1. Penjumlahan Bilangan.....	11
2.4.2. Pengurangan Bilangan.....	12
2.4.3. Perkalian Bilangan.....	12
2.4.4. Pembagian Bilangan.....	12
2.5. Proses Pengembangan Perangkat Lunak.....	12
2.6. Model Pengembangan <i>Waterfall</i>	13
2.6.1. Kerangka Proses.....	15
2.7. GDevelop.....	17
BAB III METODE PENELITIAN.....	19
3.1. Model Pengembangan.....	19
3.1.1. Tahap Komunikasi.....	19
3.1.2. Tahap Perencanaan.....	19

3.1.3. Tahap Pemodelan.....	19
3.1.4. Tahap Konstruksi.....	19
3.2. Instrumen Penelitian	20
3.2.1. Instrumen Validasi Media.....	20
3.3. Teknik Analisis Data.....	20
3.3.1. Analisis Kevalidan.....	21
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	23
4.1. Tahap Komunikasi.....	23
4.1.1. Konsep Permainan	23
4.2. Tahap Perencanaan	24
4.3. Tahap Pemodelan.....	24
4.3.1. Cara Kerja Permainan	24
4.3.2. Model Antar Muka Permainan.....	25
4.3.3. Sketsa Awal Antar Muka Permainan.....	26
4.3.4. Mode Permainan	27
4.4. Tahap Konstruksi.....	27
4.4.1. Algoritma dan PseudoCode Permainan	28
4.4.2. Konstruksi menggunakan GDevelop	32
4.5. Validitas	34
4.6. Pembahasan.....	35
BAB V KESIMPULAN	37
5.1. Kesimpulan	37
5.2. Saran	37
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN.....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alur <i>Waterfall</i>	13
Gambar 2.2 Kerangka Proses.....	15
Gambar 4.1. Konsep Permainan.....	23
Gambar 4.2. Model Permainan.....	25
Gambar 4.3. Sketsa Antarmuka.....	26
Gambar 4.4. Deklarasi Variable.....	29
Gambar 4.5. Buat Soal Mode Isian.....	29
Gambar 4.6. Buat Soal Mode Benar/Salah.....	30
Gambar 4.7. Buat Soal Mode Pilihan.....	31
Gambar 4.8. Serangan Musuh.....	31
Gambar 4.9. Cek Status Darah.....	32
Gambar 4.10. Kalkulasi Score.....	32
Gambar 4.11. Pembuatan Antarmuka.....	33
Gambar 4.12. Pemograman Logika Permainan.....	33

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-kisi instrumen Penilaian Validasi Media.....	20
Tabel 3.2 Skala Penilaian	21
Tabel 3.3 Kriteria Interpretasi.....	22
Tabel 4.1. Hasil Validitas.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tampilan Antarmuka <i>Video Game</i>	42
Lampiran 2 Lembar Validitas 1	46
Lampiran 3 Lembar Validitas 2	49