

**RANCANG BANGUN GAME EDUKASI ULAR TANGGA  
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Informatika



disusun oleh

**M. FAHMI AMARUDDIN**

**19.11.3008**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2023**

**RANCANG BANGUN GAME EDUKASI ULAR TANGGA  
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Informatika



disusun oleh

**M. FAHMI AMARUDDIN**

**19.11.3008**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2023**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**RANCANG BANGUN GAME EDUKASI ULAR TANGGA SEBAGAI  
MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID**

yang disusun dan diajukan oleh

**M. Fahmi Amaruddin**

**19.11.3008**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 19 Oktober 2023

Dosen Pembimbing,

  
**Firman Asharudin, S.Kom, M.Kom**

**NIK. 190302315**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**RANCANG BANGUN GAME EDUKASI ULAR TANGGA SEBAGAI  
MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID**

yang disusun dan diajukan oleh

**M. Fahmi Amaruddin**

19.11.3008

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 19 Oktober 2023

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Firman Asharudin, S.Kom, M.Kom**  
NIK. 190302315

**Agung Nugroho, M.Kom**  
NIK. 190302242

**Norhikmah, M.Kom**  
NIK. 190302245



Three handwritten signatures in blue ink are present, each written over a horizontal line. The signatures are cursive and difficult to read, but they correspond to the names of the examiners listed on the left.

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 19 Oktober 2023

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.**  
NIK. 190302096

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : M. Fahmi Amaruddin  
NIM : 19.11.3008

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

### **RANCANG BANGUN GAME EDUKASI ULAR TANGGA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID**

Dosen Pembimbing : Firman Asharudin, S.Kom, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari 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 tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian 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.

Yogyakarta, 19 Oktober 2023

Yang Menyatakan,



M. Fahmi Amaruddin

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segala kerendahan hati dan rasa syukur kepada Allah SWT, Tuhan yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, yang telah memberikan petunjuk, kekuatan, dan berkah-Nya selama perjalanan penulisan skripsi ini.

Tidak terhingga rasa terima kasih saya haturkan kepada kedua orang tua saya, yang selalu memberikan dukungan, semangat, doa, dan cinta tulus, sepanjang perjalanan hidup dan penulisan skripsi ini. Tanpa kehadiran serta kasih sayang mereka, pencapaian ini tak akan mungkin terwujud.

Saya juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih setulus hati kepada dosen pembimbing saya, Bapak Firman Asharudin, S.Kom, M.Kom, yang telah memberikan bimbingan, saran, dan dorongan selama proses penulisan skripsi ini.

Kepada teman-teman saya dan semua yang telah hadir dalam kehidupan saya, terutama selama perjalanan menempuh pendidikan ini, saya ucapkan terima kasih. Kalian adalah teman baik yang selalu memberikan dukungan moral, bantuan, dan keceriaan.

Terakhir, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada diri saya sendiri. Telah ada banyak rintangan, tantangan, dan ketidakpastian selama perjalanan ini, namun saya selalu berusaha keras dan tidak pernah menyerah.

## KATA PENGANTAR

Puji dan puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, yang telah memberikan petunjuk, rahmat, serta kesempatan bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Keberhasilan ini adalah hasil dari limpahan rahmat-Nya, yang penulis panjatkan dengan segenap kerendahan hati.

Sholawat dan salam senantiasa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW, utusan Allah yang telah membawa cahaya petunjuk bagi seluruh umat manusia. Semoga sholawat dan salam selalu tercurah kepada beliau, yang merupakan sumber inspirasi dalam perjalanan ini.

Tak lupa, terima kasih tak terhingga penulis sampaikan kepada orang tua penulis, yang selalu memberikan dukungan, doa, kasih sayang, dan semangat. Beliau adalah tiang utama dalam hidup penulis, yang telah menjalani perjuangan bersama penulis hingga hari ini.

Penulis juga ingin menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang mendalam kepada dosen pembimbing penulis, Firman Asharudin, S.Kom, M.Kom, yang telah dengan penuh kesabaran, arahan, dan dorongan memberikan bimbingan selama proses penulisan skripsi ini.

Penulisan skripsi ini adalah salah satu perjalanan ilmiah yang mengharuskan penulis melangkah dengan tekad dan dedikasi yang kuat. Semoga skripsi ini dapat menjadi sumbangan kecil dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan manfaat bagi masyarakat.

Yogyakarta, 25 Oktober 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
INTISARI	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	6
2.1 Studi Literatur	6
2.2 Dasar Teori	15
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	25
3.1 Alur Penelitian	25
3.2 Metode Pengumpulan Data	26
3.3 Metode Pengembangan Sistem	28

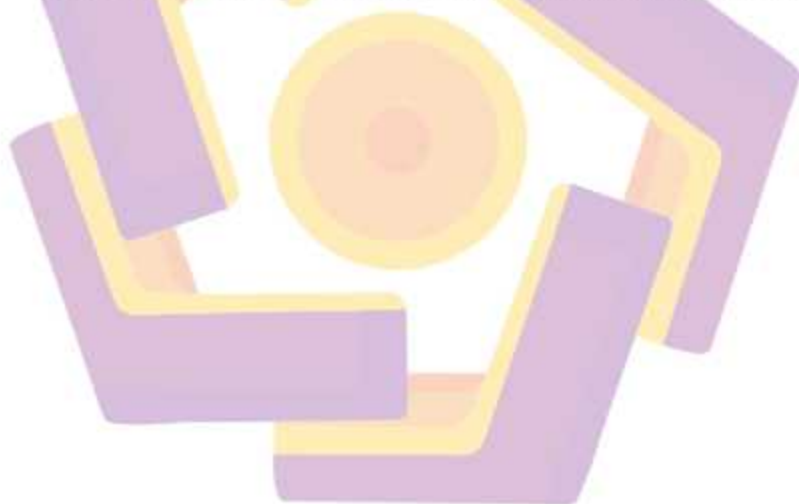


<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>43</b>
4.1 Production (Tahap Produksi)	43
4.2 Alpha Test	61
4.3 Beta Test	64
4.4 Release	68
<b>BAB V PENUTUP</b>	<b>69</b>
5.1 Kesimpulan	69
5.2 Saran	69
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>70</b>



## DAFTAR TABEL

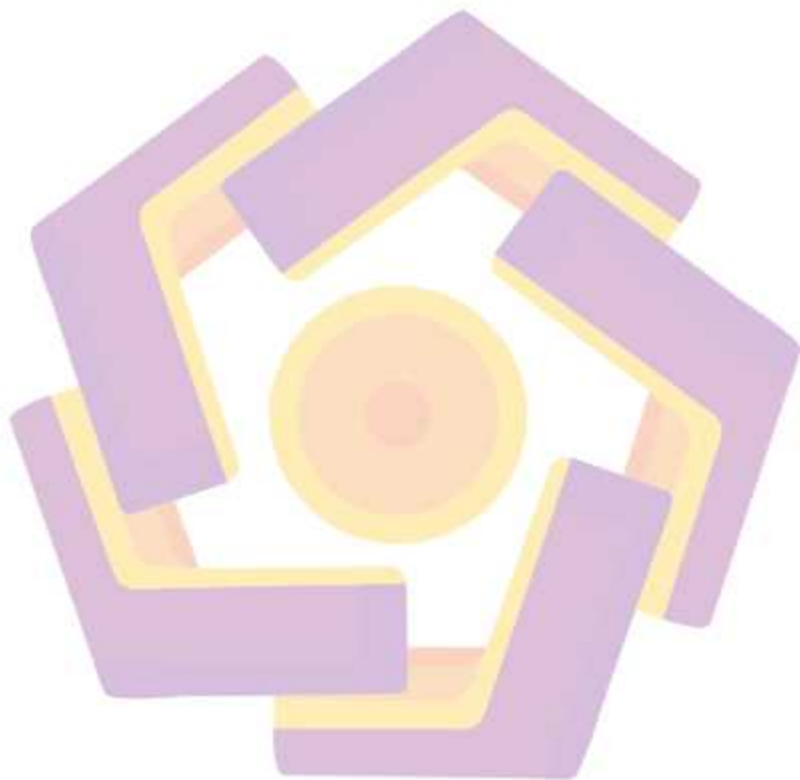
Tabel 2.1 Keaslian Penelitian.....	10
Tabel 3.1 Observasi Game Sejenis pada Google PlayStore.....	27
Tabel 3.2 Hardware dan Software Pengembangan Game.....	29
Tabel 3.3 Daftar Vektor dalam Game.....	30
Tabel 3.4 Daftar Musik dan Efek Suara dalam Game.....	32
Tabel 3.5 Daftar Pengujian Alpha Test.....	38
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Alpha Test.....	61
Tabel 4.2 Hasil Kuesioner Pertanyaan Pertama.....	66
Tabel 4.3 Hasil Kuisisioner Pertanyaan Kedua.....	66
Tabel 4.4 Hasil Kuesioner Pertanyaan Ketiga.....	67
Tabel 4.5 Perhitungan Presentase Kuesioner.....	67



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahap Game Development Life Cycle.....	22
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	25
Gambar 3.2 Struktur Navigasi Game.....	32
Gambar 3.3 Alur Permainan.....	33
Gambar 3.4 Rancangan Menu Permainan.....	35
Gambar 3.5 Rancangan Pilih Lawan.....	35
Gambar 3.6 Rancangan Pilih Banyaknya Pemain.....	36
Gambar 3.7 Rancangan Pengaturan.....	36
Gambar 3.8 Rancangan UI dalam Game.....	37
Gambar 3.9 Rancangan Tampil Kuis.....	37
Gambar 3.10 Tahap Produksi.....	38
Gambar 4.1 Tampilan Scene MainMenu dalam Projek Unity.....	43
Gambar 4.2 Tampilan Menu Utama Game.....	44
Gambar 4.3 Dialog Box Setelah Menekan Tombol Mainkan.....	44
Gambar 4.4 Dialog Box Setelah Menekan Tombol Pengaturan.....	45
Gambar 4.5 Script PlayerPerfs untuk Pengaturan Suara.....	46
Gambar 4.6 Tampilan Scene VersusFriend dalam Projek Unity.....	47
Gambar 4.7 Tampilan VS Teman dalam Game.....	48
Gambar 4.8 Script Pergerakan Menuju Waypoint Berurutan.....	49
Gambar 4.9 Script Pelemparan Dadu.....	49
Gambar 4.10 Dialog Box Setelah Menekan Tombol Putar Dadu.....	51
Gambar 4.11 Script Kuis Matematika Otomatis.....	52
Gambar 4.12 Script Tombol Jawaban pada Kuis.....	53
Gambar 4.13 Script Pengacakan (Shuffle) Urutan Tombol Jawaban.....	54
Gambar 4.14 Toast Jawaban Benar.....	55
Gambar 4.15 Toast Jawaban Salah.....	55
Gambar 4.16 Dialog Box Game Over.....	56
Gambar 4.17 Tampilan Scene VersusAI dalam Projek Unity.....	57
Gambar 4.18 Implementasi Script Kemungkinan Jawaban Komputer.....	57
Gambar 4.19 Implementasi Script Algoritma BFS.....	58

Gambar 4.20 Toast Jumlah Dadu Minimal .....	59
Gambar 4.21 Penyebaran Kuesioner .....	65



## INTISARI

Saat ini dunia pendidikan hidup dalam media, yang di mana kegiatan pembelajaran telah berkembang dengan banyaknya pengajar yang menggunakan media pembelajaran dan mengurangnya pengajar yang menggunakan sistem penyampaian bahan pengajaran dengan metode ceramah. Media pembelajaran dapat berperan sebagai alat bantu yang efektif dalam mengajarkan materi-materi pelajaran, terutama dalam pengajaran matematika. Game ular tangga merupakan game tradisional yang dapat dikembangkan menjadi game yang lebih modern dengan versi digital yang lebih interaktif.

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan game yaitu Game Development Life Cycle atau GDLC dengan dibantu Unity sebagai software untuk pengembangan game. Metode pengembangan GDLC dipilih karena dapat membantu mengatur dan mengelola proses pengembangan game untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi. Sehingga dapat mengelola sumber daya dengan lebih baik dan merencanakan tahapan pengembangan dengan lebih tepat. Untuk meningkatkan pemahaman tentang game penulis juga melakukan studi literatur dan observasi terhadap game sejenis.

Game diujikan dengan dua tahap yaitu alpha test dan beta test. Pada tahap alpha test, setiap komponen game di uji untuk memastikan setiap komponen berfungsi. Pada tahap beta test game di ujikan kepada sebagian anggota forum game dengan memberikan kuisioner dan menunjukkan bahwa Game Edukasi Ular Tangga mencapai rata-rata persentase sekitar 73,48 %. Nilai persentase tertinggi sebesar 77,36% untuk penilaian pertama mengenai apakah game mudah dimainkan dan dimengerti.

**Kata Kunci:** Game Edukasi, GDLC, Unity, Media Pembelajaran

## **ABSTRACT**

*Currently, the field of education is thriving in the realm of media, where teaching activities have evolved with many educators using instructional media, reducing the prevalence of traditional lecture-based teaching methods. Instructional media can serve as an effective tool in delivering educational materials, especially in the teaching of mathematics. The traditional game of "Snakes and Ladders" can be transformed into a more modern and interactive digital version.*

*This research employs the Game Development Life Cycle (GDLC) method with the assistance of Unity as the game development software. The GDLC method is chosen because it helps organize and manage the game development process to enhance quality and efficiency. It allows for better resource management and precise planning of development stages. To improve the understanding of the game, the author also conducted a literature review and observed similar games.*

*The game is tested in two stages: the alpha test and beta test. In the alpha test phase, each game component is tested to ensure proper functionality. In the beta test phase, the educational game "Snakes and Ladders" is evaluated by a sample of forum members using questionnaires, revealing that it achieved an average score of approximately 73.48%. The highest percentage score, at 77.36%, pertains to the initial assessment of whether the game is easy to play and understand.*

**Keywords:** *Educational Game, GDLC, Unity, Instructional Media*