

Nomor: 097/FKOM-UNIKU/SKRIPSI/XI/2025

**RANCANG BANGUN *GAME PEPE THE
PONDERLAND WARRIOR* DENGAN ALGORITMA
FUZZY SUGENO BERBASIS ANDROID**

TUGAS AKHIR / SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana

Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1



Oleh

Encep Sayid Amrulloh

20200810105

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS KUNINGAN

2025

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANG BANGUN GAME PEPE THE PONDERLAND WARRIOR DENGAN ALGORITMA FUZZY SUGENO BERBASIS ANDROID

Disusun Oleh

Encep Sayid Amrulloh

20200810105

Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1

Naskah Skripsi ini telah dibimbingkan kepada para pembimbing sesuai dengan SK bimbingan Skripsi/Tugas Akhir di Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada :

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

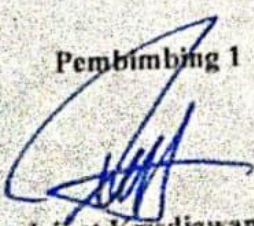
Hari : Selasa

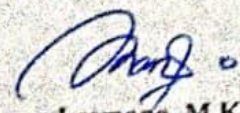
Tanggal Bulan Tahun : 24 Juni 2025

DOSEN PEMBIMBING :

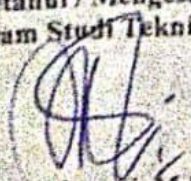
Pembimbing 1

Pembimbing 2


Rio Andriat Krisdiawan, M.Kom
NIK. 410104890158


Iwan Lesmana, M.Kom
NIK. 41038091288

Mengetahui / Mengesahkan :
Kepala Program Studi Teknik Informatika


Yati Nurhaviati, M.Kom.
NIK 410 380 912 90

LEMBAR HASIL PENGUJIAN
RANCANG BANGUN GAME PEPE THE PONDERLAND WARRIOR
DENGAN ALGORITMA FUZZY SUGENO BERBASIS ANDROID

Disusun Oleh

Encep Sayid Amrulloh

20200810105

Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1

Skripsi ini telah Diujikan dan Dipertahankan di Depan Dosen Penguji Sidang Skripsi, Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada :

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Selasa

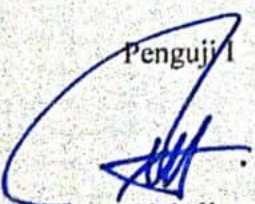
Tanggal : 24 Juni 2025

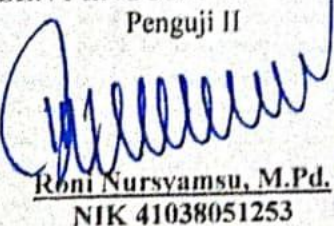
DOSEN PENGUJI :

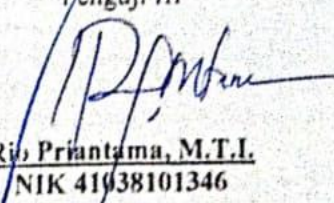
Penguji I

Penguji II

Penguji III


Rio Andriyat Krisdiawan, M.Kom.
NIK 410104890158


Roni Nursyamsu, M.Pd.
NIK 41038051253


Rio Priantama, M.T.I.
NIK 41038101346

Mengetahui/Mengesahkan

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer

Kepala Program Studi
Teknik Informatika S1



Tito Sugiharto, S.Kom., M.Eng
NIK 41038101348


Yati Nurhayati, M.Kom.
NIK 410 380 912 90

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Encep Sayid Amrulloh

NIM : 20200810105

Tempat, Tanggal lahir : Kuningan, 27 Desember 2001

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Ilmu Komputer

Perguruan Tinggi : Universitas Kuningan

Menyatakan bahwa **Skripsi / Tugas Akhir** dengan judul sebagai berikut :

Judul : RANCANG BANGUN *GAME PEPE THE PONDERLAND WARRIOR*
DENGAN ALGORITMA *FUZZY SUGENO* BERBASIS ANDROID

Dosen Pembimbing 1 : Rio Andriyat Krisdiawan, M.Kom.

Dosen Pembimbing 2 : Iwan Lesmana, M.Kom.

Adalah benar benar **ASLI** dan **BUKAN PLAGIAT** yakni tidak melakukan penjiplakan pada karya tulis ilmiah milik orang lain, kecuali yang dikembangkan dan diacu dalam daftar pustaka pada Skripsi / Tugas Akhir ini.

Demikian pernyataan ini **SAYA** buat, apabila kemudian hari terbukti **SAYA** melakukan penjiplakan karya orang lain, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK**.

Kuningan, 24 Juni 2025
Yang menyatakan,



Encep Sayid Amrulloh

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul RANCANG BANGUN GAME PEPE THE PONDERLAND WARRIOR DENGAN ALGORITMA FUZZY SUGENO BERBASIS ANDROID beserta seluruh isinya adalah benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas dasar pernyataan ini saya siap menanggung resiko atau sanksi apa pun yang sesuai dengan peraturan yang berlaku apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi ini.

Kuningan, 24 Juni 2025
Yang membuat pernyataan,



Encep Savid Amrulloh

RANCANG BANGUN *GAME PEPE THE PONDERLAND WARRIOR* DENGAN ALGORITMA *FUZZY* SUGENO BERBASIS ANDROID

Encep Sayid Amrulloh, Rio Andriyat Krisdiawan, Iwan Lesmana

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan
Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa
Barat 45512

20200810105@uniku.ac.id, rioandriyat@uniku.ac.id, iwanlesmana@uniku.ac.id

Abstrak

Game merupakan sistem interaktif yang menyajikan konflik bagi pemain dalam batasan aturan tertentu, menghasilkan luaran yang terdefinisi. Dalam konteks ini, Pepe the Frog, meme internet populer dari komik "Boy's Club" karya Matt Furie, menampilkan representasi karakter antropomorfik unik. Eksplorasi karakteristik game dan fenomena Pepe the Frog relevan untuk memahami interaksi digital modern. Berdasarkan hasil penelusuran pencarian di google play store dengan kata kunci "pepe" pada konteks game, masih sedikit penerapannya dalam konteks sebuah game. diperkuat dengan hasil kuisioner kepada masyarakat umum yang sangat tertarik pada karakter pepe the frog dalam konteks game. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun game *Pepe The Ponderland Warrior* berbasis Android dengan menerapkan algoritma Fuzzy Sugeno untuk mengatur tingkat kesulitan musuh secara dinamis. Pengembangan dilakukan menggunakan metode *Game Development Life Cycle (GDLC)* dan perancangan sistem menggunakan UML. Algoritma Fuzzy Sugeno digunakan untuk menyesuaikan agresivitas musuh berdasarkan parameter seperti jarak, nyawa dan *damage*. Hasil pengujian *User Acceptance Test (UAT)* menunjukkan bahwa game ini memperoleh tingkat kelayakan sebesar 81,2%, yang menunjukkan game diterima dengan baik dan dinilai menarik serta menyenangkan oleh pengguna.

Kata Kunci : *2D game; pepe the ponderland warrior; fuzzy sugeno algorithm; GDLC;*

DESIGNING AND DEVELOPING ANDROID BASED PEPE THE PONDERLAND WARRIOR GAME WITH SUGENO FUZZY ALGORITHM

Encep Sayid Amrulloh, Rio Andriyat Krisdiawan, Iwan Lesmana

*Software Engineering Study Program, Faculty of Computer Sciences, Universitas Kuningan
Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kuningan Sub-District, Kuningan Regency, West
Java 45512*

20200810105@uniku.ac.id, rioandriyat@uniku.ac.id, iwanlesmana@uniku.ac.id

Abstract

Games are interactive systems that present conflict to players within the constraints of certain rules, resulting in defined outcomes. In this context, Pepe the Frog, a popular internet meme from Matt Furie's "Boy's Club" comic, features a unique anthropomorphic character representation. Exploration of game characteristics and the Pepe the Frog phenomenon is relevant to understanding modern digital interactions. Based on the results of a search on the Google Play Store with the keyword "pepe" in the context of games, there are still few applications in the context of a game. reinforced by the results of a questionnaire to the general public who are very interested in the character of pepe the frog in the context of games. This study aims to design and build an Android-based Pepe The Ponderland Warrior game by implementing the Fuzzy Sugeno algorithm to dynamically adjust the enemy's difficulty level. The development was carried out using the Game Development Life Cycle (GDLC) method and system design using UML. The Fuzzy Sugeno algorithm is used to adjust the enemy's aggressiveness based on parameters such as distance, life and damage. The results of the User Acceptance Test (UAT) test showed that this game obtained a feasibility level of 81.2%, which indicates that the game was well received and considered interesting and fun by users.

Kata Kunci : 2D game; pepe the ponderland warrior; fuzzy sugeno algorithm; GDLC;.

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada junjungan Nabi kita Muhammad SAW, kepada para sahabatnya, kepada keluarganya serta kepada kita selaku umatnya yang Insha Allah taat pada ajaran agama dan senantiasa mengamalkannya. Aamiin. Adapun judul skripsi yang peneliti ambil adalah **“RANCANG BANGUN *GAME PEPE THE PONDERLAND WARRIOR* DENGAN ALGORITMA *FUZZY* SUGENO BERBASIS ANDROID”**.

Dalam proses penyelesaian skripsi ini, peneliti memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak baik berupa bimbingan, arahan secara tertulis maupun secara lisan sehingga proposal dapat diselesaikan. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Dikdik Harjadi, S.E., M.Si., selaku Rektor Universitas Kuningan.
2. Bapak Tito Sugiharto, S.Kom, M.Eng. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
3. Bapak Rio Andriyat Krisdiawan, M.Kom. Selaku Wakil Dekan 1 Bidang Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
4. Ibu Yati Nurhayati, M.Kom., selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
5. Bapak Rio Andriyat Krisdiawan, M.Kom selaku Pembimbing I yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
6. Bapak Iwan Lesmana, M.Kom. selaku Pembimbing yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
7. Orang tua yang telah memberikan do'a, arahan dan dukungan baik material maupun moral.
8. Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.

9. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Dalam penyusunan ini peneliti menyadari dengan segala kekhilafan dan kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, untuk itu penulis dengan senang hati menerima saran dan kritik yang bersifat membangun demi terciptanya penulisan yang lebih baik lagi di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti, tempat/objek penelitian, Institusi dan bagi para pembaca pada umumnya. Atas dukungan dan bantuannya, peneliti mengucapkan banyak terimakasih.

Kuningan, 24 Juni 2025

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Encep Sayid Amrulloh', with a stylized, cursive script.

Encep Sayid Amrulloh

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGUJIAN

ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
1.7 Pertanyaan Penelitian.....	7
1.8 Hipotesis Penelitian.....	7
1.9 Metodologi Penelitian.....	8
1.9.1 Metode Pengumpulan Data.....	8
1.9.2 Metode Pengembangan Sistem.....	9
1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah.....	11
1.10 Jadwal Kegiatan Penelitian.....	16
1.11 Sistematika Penulisan.....	17
BAB II LANDASAN TEORI.....	19
2.1 Teori-teori terkait bahasan penelitian.....	19
2.1.1 Rancang Bangun.....	19
2.1.2 <i>Game</i>	20
2.1.3 <i>Pepe the Frog</i>	20

2.1.4	Algoritma.....	21
2.1.5	<i>Game Development Life Cycle (GDLC)</i>	23
2.1.6	Android.....	26
2.1.7	Tools Perancangan.....	28
2.1.8	Tools Perangkat Lunak.....	40
2.1.9	Pengujian Perangkat Lunak.....	42
2.2	Penelitian Sebelumnya (<i>Previous Work</i>).....	45
2.3	Kerangka Teoritis (<i>Theoretical Framework</i>).....	56
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....		53
3.1	Analisis Sistem (<i>System Analysis</i>).....	58
3.1.1	Analisis Masalah.....	58
3.1.2	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	59
3.1.3	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....	59
3.1.4	Analisis Sistem yang Sedang Berjalan.....	61
3.1.5	Analisis Sistem Usulan.....	63
3.1.6	Analisis Penyelesaian Masalah.....	64
3.2	<i>Game Design Document (GDD)</i>	82
3.3	<i>Game Object</i>	83
3.3	<i>Game Layout Chart</i>	85
3.4	<i>Story Board</i>	87
3.5	Perancangan System.....	93
3.5.1	<i>Use Case Diagram</i>	93
3.5.2	<i>Skenario Diagram</i>	93
3.5.3	<i>Activity Diagram</i>	96
3.5.4	<i>Class Diagram</i>	97
3.5.5	<i>Sequence Diagram</i>	98
3.6	Perancangan Antarmuka.....	99
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....		105
4.1	Implementasi (<i>Implementation</i>).....	105
4.1.1	Implementasi Antarmuka.....	105
4.2	Pengujian Sistem (<i>System Testing</i>).....	108

4.2.1 Pengujian Kotak Hitam (<i>Black Box</i>).....	108
4.2.2 Pengujian Kotak Putih (<i>White Box</i>).....	110
4.2.3 Pengujian UAT.....	112
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	116
5.1 Simpulan (<i>Conclusion</i>).....	116
5.2 Saran (<i>Suggestion</i>).....	116
DAFTAR PUSTAKA.....	117
Riwayat Hidup(<i>Curriculum Vitae</i>).....	121
Lampiran (<i>Appendices</i>).....	123

DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar 1. 1 Fase Game Development Life Cycle</i>	9
<i>Gambar 1. 2 Flowchart Algoritma Fuzzy Sugeno</i>	13
Gambar 2.1 Pepe the Frog	21
Gambar 2.2 <i>Flowchart</i> Algoritma Fuzzy Sugeno	23
Gambar 2.3 Fase <i>Game Development Life Cycle</i>	24
Gambar 2.4 contoh <i>game layoutchart</i>	31
Gambar 2.5 contoh storyboard game	33
Gambar 3.1 <i>flow map</i> Sistem yang sedang berjalan	62
Gambar 3.2 <i>flow map</i> Sistem yang diusulkan	63
Gambar 3.3 <i>Pepe the frog</i>	65
<i>Gambar 3.3 Flowchart Algoritma Fuzzy Sugeno</i>	67
Gambar 3.5 Derajat Keanggotaan Jarak	71
Gambar 3.6 Derajat Keanggotaan Variabel Nyawa	72
Gambar 3.7 Derajat Keanggotaan Dari Variabel Damage	72
Gambar 3.8 Derajat Keanggotaan Dari Variabel Speed	73
Gambar 3.9 Derajat Keanggotaan Jarak	77
Gambar 3.10 Derajat Keanggotaan Variabel Nyawa	78
Gambar 3.11 Derajat Keanggotaan Dari Variabel Damage	79
Gambar 3.12 Avatar dalam <i>game</i>	83
Gambar 3.13 Musuh Dalam <i>Game</i>	84
Gambar 3.14 Rintangan Dalam <i>game</i>	84
Gambar 3.15 object untuk menambah darah	84
Gambar 3.16 Garis finish dalam <i>game</i>	85
Gambar 3.17 <i>Game Layout Chart</i>	86
Gambar 3.18 <i>Usecase diagram</i>	93
Gambar 3.19 <i>Activity diagram play game</i>	96
Gambar 3.20 <i>Activity diagram Setting</i>	97

Gambar 3.21 <i>Class diagram</i>	97
Gambar 3.22 <i>Sequence diagram play game</i>	98
Gambar 3.23 <i>Sequence diagram Setting</i>	98
Gambar 3.24 Antarmuka <i>main menu</i>	99
Gambar 3.25 Antarmuka <i>Play</i>	100
Gambar 3.26 Antarmuka <i>Complete</i>	101
Gambar 3.27 Antarmuka <i>Paused</i>	102
Gambar 3.28 Antarmuka <i>Fail</i>	103
Gambar 3.29 Antarmuka <i>Settings</i>	104
Gambar 4.1 Antarmuka <i>Main Menu</i>	105
Gambar 4.2 Antarmuka <i>Play</i>	106
Gambar 4.3 Algoritma pada <i>game</i>	106
Gambar 4.4 Antarmuka <i>Complete</i>	107
Gambar 4.5 Antarmuka <i>Paused</i>	107
Gambar 4.6 Antarmuka <i>Fail</i>	108
Gambar 4.7 Antarmuka <i>Setting</i>	108
Gambar 4.8 <i>Flowgraph Cyclomatic Complexity</i>	111

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jadwal Penelitian	16
Tabel 2.1 Simbol <i>flowchart</i>	30
Tabel 2.2 Simbol <i>use case</i>	34
Tabel 2.3 Format Tabel <i>Scenario Diagram</i>	36
Tabel 2.4 Simbol <i>activity diagram</i>	36
Tabel 2.5 Simbol <i>sequence diagram</i>	37
Tabel 2.6 Simbol <i>class diagram</i>	39
Tabel 2.7 Tabel Perbandingan Penelitian Sebelumnya	51
Tabel 3.1 kebutuhan perangkat keras	60
Tabel 3.2 kebutuhan perangkat lunak	60
Tabel 3.3 kebutuhan perangkat keras <i>platform android</i>	61
Tabel 3.4 Kebutuhan Perangkat Lunak <i>Platform Android</i>	61
Tabel 3.5 Perbandingan Antara Variabel Dengan Rule	74
Tabel 3.6 <i>Rules Fuzzy Sugeno</i>	75
Tabel 3.7 Fuzzy Rules	79
Tabel 3.8 <i>Game Design Document</i>	82
Tabel 3.9 <i>Story Board Scene 1</i>	87
Tabel 3.10 <i>Story Board Scene 2</i>	88
Tabel 3.11 <i>Story Board Scene 3</i>	89
Tabel 3.12 <i>Story Board Scene 4</i>	90
Tabel 3.13 <i>Story Board Scene 5</i>	91
Tabel 3.14 <i>Story Board Scene 6</i>	92
Tabel 3.15 Skenario <i>play game</i>	93
Tabel 3.16 Skenario <i>Setting Game</i>	94
Tabel 3.17 Keterangan Perancangan Antarmuka main menu	99
Tabel 3.18 Keterangan perancangan antarmuka <i>Play</i>	100
Tabel 3.19 Keterangan perancangan antarmuka <i>Complete</i>	101

Tabel 3.20 Keterangan perancangan antarmuka <i>Paused</i>	102
Tabel 3.21 Keterangan perancangan antarmuka <i>Fail</i>	103
Tabel 3.22 Keterangan perancangan antarmuka <i>settings</i>	104
Tabel 4.1 Pengujian <i>Black Box</i>	109
Tabel 4.2 Pengujian <i>White Box</i> Algoritma <i>Fuzzy Sugeno</i>	110
Tabel 4.3 Pilihan Jawaban UAT	112
Tabel 4.4 Bobot Nilai Jawaban	113
Tabel 4.5 Jawaban Responden Yang Didapat	113
Tabel 4.6 Hasil perhitungan dengan mengalihkan setiap jawaban dan bobot yang sudah ditentukan	114

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. SK

Lampiran 2. Kartu Bimbingan

Lampiran 3. Hasil pencarian di *playstore*

Lampiran 4. *Review* pengguna *game platformer* di *playstore*

Lampiran 5. Hasil Kuisisioner

Lampiran 6. Hasil UAT

Lampiran 7. Hasil cek *plagiarism*

Lampiran 8. Lembar Saran Perbaikan