

SKRIPSI

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI METODE FINITE STATE MACHINE (FSM) PADA GAME ALIVE 3D BERBASIS ANDROID



Disusun Oleh :
MOCHAMMAD RAFI
20.18.096

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI METODE FINITE STATE MACHINE (FSM) PADA GAME ALIVE 3D BERBASIS ANDROID

SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh :

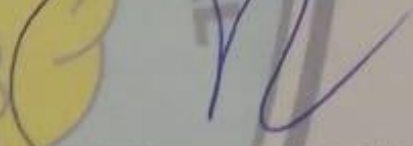
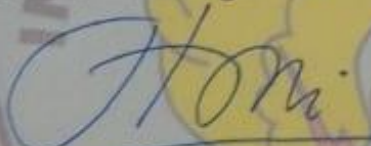
Mochammad Rafi

20.18.096

Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Febriana Santi Wahyuni, S.Kom, M.Kom

Nurlaily Vendyansyah, ST., MT

NIP. P. 1031000425

NIP. P. 1031900557

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1



Yosep Agus Pranoto, S.T.M.T.

NIP .P.1031000432

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2024



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Nama : Mochammad Rafi
Nim : 2018096
Jurusan : Teknik Informatika S-1
Judul : PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI METODE
FINITE STATE MACHINE (FSM) PADA GAME ALIVE 3D
BERBASIS ANDROID

Dipertahankan Dihadapan Majelis Penguji Skripsi Jenjang Strata Satu(S-1) Pada

Hari : Rabu
Tanggal : 19 Juni 2024
Nilai : 88 (A)

Panitia Ujian Skripsi:
Ketua Majelis Penguji

Yosep Agus Pranoto, ST, MT.
NIP .P.1031000432

Anggota Penguji :

Dosen Penguji I

Karina Auliasari, ST, M Eng.
NIP .P. 1031000426

Dosen Penguji II

Dr. Ir. Sentot Achmadi, Msi.
NIP .P. 1039500281

LEMBAR KEASLIAN
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Mochammad Rafi
NIM : 2018096
Program Studi : Teknik Informatika S-1
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul **“PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI METODE FINITE STATE MACHINE (FSM) PADA GAME ALIVE 3D BERBASIS ANDROID”** merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mangutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya bersedia menerima segala konsekuensi apa pun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, Juli 2024

Yang mer



NIM 20.18.096

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI METODE
FINITE STATE MACHINE (FSM) PADA GAME
ALIVE 3D BERBASIS ANDROID**

Mochammad Rafi, Febriana Santi Wahyuni, Nurlaily Vendyansyah

Teknik Informatika S-1 ITN Malang

rafiletsdoit@gmail.com

ABSTRAK

Kemajuan teknologi di dunia medis telah mempermudah produksi obat-obatan modern berbahan kimia yang mudah ditemukan di apotek. Akibatnya, banyak masyarakat, termasuk anak muda dan pelajar, yang beralih dari obat tradisional berbahan tanaman obat ke obat kimia sintetis. Pengetahuan mengenai tanaman obat tradisional yang memiliki efek samping lebih sedikit pun semakin terpinggirkan. Di sisi lain, anak muda kini gemar bermain game sebagai sarana melepas penat. Berdasarkan survei terhadap anak muda berusia 13 hingga 24 tahun, 47,1% sering bermain game, dengan durasi 1-2 jam per hari, mayoritas menggunakan handphone dan genre action-adventure. Menanggapi fenomena ini, tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan game bertema action-adventure bernama Alive yang mengandung unsur edukasi tentang tanaman obat. Alive dirancang untuk perangkat Android dengan model 3D menggunakan Unity dan implementasi metode FSM untuk perilaku NPC. Hasil pengujian dengan 12 responden menunjukkan, 58% menyatakan baik, 32% menyatakan cukup, dan 9% menyatakan kurang. Dapat diambil kesimpulan bahwa permainan yang sudah dikembangkan mendapatkan ulasan positif dari pengguna. Kemudian, berdasarkan hasil pengujian perangkat Android, semua perangkat dapat menjalankan game Alive dengan tingkat keberhasilan 100%.

Kata kunci : *game edukasi, action-adventure, 3D, FSM, Android.*

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat akal budi dan berkat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul “Perancangan dan Implementasi Metode Finite State Machine (FSM) Pada Game Alive 3D Berbasis Android”. Laporan ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program Strata-1 di Jurusan Teknik Informatika Institut Teknologi Nasional Malang. Proses penyusunan laporan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan moral dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Bapak Awan Uji Krismanto, ST., MT., Ph.D, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Bapak Yosep Agus Pranoto, ST., MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Ibu Febriana Santi Wahyuni, S.Kom, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi.
5. Ibu Nurlaily Vendyansyah, ST., MT, selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi.
6. Teman-teman seangkatan dan teman lainnya yang selalu mendukung selama masa kuliah.
7. Semua pihak yang memberikan bantuan, dorongan, dan pengalaman selama proses penyusunan laporan skripsi ini.

Harapan penulis adalah agar laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis sendiri serta pembaca yang membacanya.

Malang, 10 Juni 2024

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
2.2 Game	5
2.3 Genre Game.....	6
2.4 Rating Game.....	8
2.5 Pengertian 3D.....	9
2.6 Kecerdasan Buatan.....	9
2.7 Finite State Machine.....	10
2.8 Tanaman Obat Tradisional.....	11
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	17
3.1 Analisis	17
3.2 Perancangan.....	18
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	32
4.1 Implementasi	32
4.2 Pengujian.....	51
BAB V PENUTUP.....	60
5.1 Kesimpulan.....	60
5.2 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rating <i>Game</i>	8
Gambar 2.2 Diagram Finite State Machine.....	10
Gambar 2.3 Tanaman Pegagan.....	11
Gambar 2.4 Tanaman Jati Cina	11
Gambar 2.5 Tanaman Daun Sendok.....	12
Gambar 2.6 Tanaman Insulin	12
Gambar 2.7 Tanaman Sidaguri.....	13
Gambar 2.8 Tanaman Adas	13
Gambar 2.9 Tanaman Pacing Tawar.....	13
Gambar 2.10 Tanaman Lempuyang	14
Gambar 2.11 Tanaman Tapak Dara	14
Gambar 2.12 Tanaman Cemondelan	15
Gambar 2.13 Tanaman Pagoda.....	15
Gambar 2.14 Tanaman Dlingo	15
Gambar 3.1 Flowchart <i>Game</i>	19
Gambar 3.2 Diagram FSM pada Zomben	23
Gambar 3.3 Diagram FSM pada Rottok	24
Gambar 3.4 Diagram FSM pada Goryn	24
Gambar 3.5 Diagram FSM pada Lurkula.....	25
Gambar 3.6 Diagram FSM pada Decara	25
Gambar 3.7 Struktur Menu <i>Game Alive</i>	26
Gambar 3.8 Desain Main Menu	30
Gambar 3.9 Desain Bantuan	31
Gambar 3.10 Desain Tentang.....	31
Gambar 3.11 Desain <i>Game Over</i>	31
Gambar 4.1 Tahap <i>Modelling</i> Karakter Joko	32
Gambar 4.2 Tahap <i>Texturing</i> Karakter Joko	32
Gambar 4.3 Tahap <i>Modelling</i> Karakter Zomben	33
Gambar 4.4 Tahap <i>Texturing</i> Karakter Zomben.....	33
Gambar 4.5 Tahap <i>Modelling</i> Karakter Rottok	34

Gambar 4.6 Tahap <i>Texturing</i> Karakter Rottok	34
Gambar 4.7 Tahap <i>Modelling</i> Karakter Goryn.....	34
Gambar 4.8 Tahap <i>Texturing</i> Karakter Goryn.....	35
Gambar 4.9 Tahap <i>Modelling</i> Karakter Lurkula	35
Gambar 4.10 Tahap <i>Texturing</i> Karakter Lurkula	35
Gambar 4.11 Tahap <i>Modelling</i> Karakter Decara.....	36
Gambar 4.12 Tahap <i>Texturing</i> Karakter Decara.....	36
Gambar 4.13 Desain Tanaman Pegagan.....	37
Gambar 4.14 Desain Tanaman Jati Cina	37
Gambar 4.15 Desain Tanaman Daun Sendok.....	37
Gambar 4.16 Desain Tanaman Sidaguri.....	38
Gambar 4.17 Desain Tanaman Insulin	38
Gambar 4.18 Desain Tanaman Adas	38
Gambar 4.19 Desain Tanaman Pacing Tawar	39
Gambar 4.20 Desain Tanaman Lempuyang	39
Gambar 4.21 Desain Tanaman Tapak Dara.....	39
Gambar 4.22 Desain Tanaman Cemondelan	40
Gambar 4.23 Desain Tanaman Pagoda	40
Gambar 4.24 Desain Tanaman Dlingo	40
Gambar 4.25 Desain Bukit.....	41
Gambar 4.26 Desain Ground.....	41
Gambar 4.27 Desain Rumah	41
Gambar 4.28 Desain Ground.....	42
Gambar 4.29 Desain Pohon.....	42
Gambar 4.30 Desain Tebing.....	42
Gambar 4.31 Tanaman Obat pada Level 1	43
Gambar 4.32 Tanaman Obat pada Level 2	43
Gambar 4.33 Tanaman Obat pada Level 3	43
Gambar 4.34 Karakter Joko	44
Gambar 4.35 Karakter Zomben.....	44
Gambar 4.36 Karakter Rottok.....	45
Gambar 4.37 Karakter Goryn.....	45

Gambar 4.38 Karakter Lurkula	45
Gambar 4.39 Karakter Decara.....	46
Gambar 4.40 Implementasi FSM pada Musuh	46
Gambar 4.41 Tampilan Menu Utama	47
Gambar 4.42 Tampilan Menu Bantuan	47
Gambar 4.43 Tampilan Menu Tentang.....	48
Gambar 4.44 Tampilan Level 1	48
Gambar 4.45 Tampilan Level 1	48
Gambar 4.46 Tampilan Level 2.....	49
Gambar 4.47 Tampilan Level 2.....	49
Gambar 4.48 Tampilan Level 3.....	50
Gambar 4.49 Tampilan Level 3.....	50
Gambar 4.50 Tampilan <i>Game Over</i>	50
Gambar 4.51 Tampilan Tamat.....	51
Gambar 4.52 Tampilan Pause.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Storyboard	20
Tabel 3.2 Desain Karakter.....	26
Tabel 3.3 Desain Item Tanaman Obat	28
Tabel 4.1 FSM pada Zomben.....	52
Tabel 4.2 FSM pada Rottok	52
Tabel 4.3 FSM pada Goryn	53
Tabel 4.4 FSM pada Lurkula.....	53
Tabel 4.5 FSM pada Decara	54
Tabel 4.6 Pengujian Fungsional	54
Tabel 4.7 Pengujian Responden	56
Tabel 4.8 Persentase Responden	57
Tabel 4.9 Pengujian Perangkat.....	58
Tabel 4.10 Pengujian Performa.....	59