

# **SKRIPSI**

## **THE LEGEND OF THE KNIGHT 2D MENGGUNAKAN METODE *HIERARCHICAL FINITE STATE MACHINE* (HFSM) BERBASIS ANDROID**



**Disusun oleh:**

**M. UMAR YANTO**

**20.18.109**

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

# **SKRIPSI**

## **THE LEGEND OF THE KNIGHT 2D MENGGUNAKAN METODE *HIERARCHICAL FINITE STATE MACHINE* (HFSM) BERBASIS ANDROID**



**Disusun oleh:**

**M. UMAR YANTO**

**20.18.109**

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

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**THE LEGEND OF THE KNIGHT 2D MENGGUNAKAN  
METODE *HIERARCHICAL FINITE STATE MACHINE* (HF<sub>SM</sub>)  
BERBASIS ANDROID**

**SKRIPSI**

*Disusun dan diajukan untuk melengkapi dan memnuhi persyaratan guna  
mencapai Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

Disusun oleh:

**M. UMAR YANTO**

20.18.109

Diperiksa dan disetujui

Dosen Pembimbing I

(Hani Zulfia Zahro', S.Kom, M.Kom)

NIP .P. 1031500480

Dosen Pembimbing II

(Renaldi Primaswara Prasetya, S.Kom, M.Kom)

NIP .P. 1031900558

Mengetahui

**Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1**



(Yosep Agus Pranoto, ST., MT.)

NIP .P.1031000432

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2024

**LEMBAR KEASLIAN**  
**PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

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

Nama : M. UMAR YANTO

NIM : 2018109

Program Studi : Teknik Informatika S-1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul **“The Legend Of The Knight 2d Menggunakan Metode *Hierarchical Finite State Machine (HFSM)* Berbasis Android”** merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya di sinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang di berikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.  
Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, Juli 2024

Yang membuat pernyataan

**M. Umar Yanto**

**NIM 20.18.109**

# **THE LEGEND OF THE KNIGHT 2D MENGGUNAKAN METODE HIERARCHICAL FINITE STATE MACHINE (HFSM) BERBASIS ANDROID**

**M. Umar Yanto, Hani Zulfia Zahro', Renaldi Primaswara Prasetya**  
Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang  
Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia  
*2018109@scholar.itn.ac.id*

## **ABSTRAK**

Perkembangan industri game semakin pesat dengan berbagai genre, termasuk game petualangan dan endless runner. Salah satu game petualangan yang dirancang adalah "*The Legend of the Knight 2D*," yang bertujuan untuk memberikan pengalaman bermain menarik di perangkat *handphone*. Dalam pengembangan game ini, diterapkan metode *Hierarchical Finite State Machine* (HFSM) untuk mengelola animasi karakter *Non Player Character* (NPC) secara lebih modular dan terstruktur. HFSM, yang merupakan perluasan dari *Finite State Machine* (FSM), memperkenalkan hierarki dan pengelompokan *state*, mengurangi redundansi transisi, dan meningkatkan modularitas desain. Pada game "*The Legend of the Knight 2D*," HFSM memungkinkan pemain untuk berinteraksi dengan NPC melalui transisi *state* yang fleksibel. Pada menu utama game, terdapat empat tombol utama: *Start* untuk memulai permainan dan memilih level, *About* untuk panduan bermain, *Setting* untuk mengatur *background*, *storyline* dan *Exit* untuk keluar dari game. Implementasi HFSM diharapkan dapat menyederhanakan proses komputasi, meningkatkan pengalaman bermain, dan memungkinkan pemain untuk membuat keputusan strategis selama berinteraksi dengan game.

***Kata kunci :*** *Game 2D, Shadow Knight, HFSM, Android.*

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan hidayah-Nya yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan Judul “**The Legend Of The Knight 2D Menggunakan Metode *Hierarchical Finite State Machine (HFSM) Berbasis Android***” Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan untuk program pendidikan Strata Satu (S-1) Teknik Informatika Fakultas Teknik Industri di Institut Teknologi Nasional Malang.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, serta petunjuk dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT atas segala rahmatNya yang telah memberikan kemudahan selama proses penyusunan skripsi.
2. Kedua orang tua dan kakak atas perjuangannya yang telah banyak memberikan doa, semangat, dan dukungan baik secara moral maupun materi.
3. Yosep Agus Pranoto, ST., MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
4. Hani Zulfia Zahro', S.Kom, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I Prodi Teknik Informatika.
5. Reynaldi Primaswara Prasetya, S.Kom, M.Kom.selaku Dosen Pembimbing II Prodi Teknik Informatika.
6. Para sahabat dibangku perkuliahan Jecky, Genta, Irfan, Firman, Ali, Abdullah, Emmily, Gizca, Silvia, Eka, juga Olif yang banyak membantu dan tak pernah lupa untuk saling menyemangati dari awal perkuliahan offline sampai saat ini.
7. Terakhir, untuk diri saya sendiri. Terima kasih telah berjuang bersama melewati semua ini. Terima kasih karena tidak pernah menyerah dan selalu yakin bahwa kita mampu. Terima kasih telah menjadi diriku sendiri dengan versi terbaik yang kita miliki.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Malang, Juli 2024

Penulis

# DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
BAB I LATAR BELAKANG .....	1
1.1 LatarBelakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat.....	4
1.6 Metodologi Penelitian .....	4
1.7 Sistematika Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Metode Hierarchical Finite State Machine (HFSSM) .....	7
2.3 Unity Engine.....	9
2.4 Game .....	10
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....	15
3.1 Analisis.....	15
3.2 Perancangan.....	16
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....	35
4.1 Hasil Implementasi.....	35
4.2 Hasil Pengujian.....	39
BAB V PENUTUP.....	46
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA .....	47



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi Hierarchical Finite State Machine (HFSM) .....	8
Gambar 2.2 Unity Engine .....	9
Gambar 3.1 Tampilan Main Menu .....	17
Gambar 3.2 Tampilan Menu Level .....	18
Gambar 3.3 Tampilan About .....	18
Gambar 3.4 Tampilan Setting .....	18
Gambar 3.5 Tampilan Storyline .....	19
Gambar 3.6 Tampilan level 1 .....	19
Gambar 3.7 Tampilan level 2 .....	19
Gambar 3.8 Tampilan Level 3 .....	20
Gambar 3.9 Tampilan Game Pause .....	20
Gambar 3.10 Struktur menu game .....	21
Gambar 3.11 Flowchart Game .....	22
Gambar 3.12 Flowchart HFSM Enemy .....	24
Gambar 3.13 Pembuatan asset karakter .....	25
Gambar 3.14 Pembuatan NPC 1 .....	26
Gambar 3.15 Pembuatan NPC 1 .....	26
Gambar 3.16 Pembuatan Bos level 1 .....	26
Gambar 3.17 Pembuatan Bos level 2 .....	27
Gambar 3.18 Pembuatan Bos level 3 .....	27
Gambar 3.19 Pembuatan Asset tile .....	28
Gambar 3.20 Karakter Hanzo .....	28
Gambar 3.21 Koin .....	29
Gambar 3.22 Bos Level 1 .....	29
Gambar 3.23 Bos Level 2 .....	30

Gambar 3.24 Bos Level 3.....	30
Gambar 3.25 NPC 1 .....	31
Gambar 3.26 NPC 2 .....	31
Gambar 3.27 Enemy Gear.....	32
Gambar 3.28 Semak.....	33
Gambar 3.29 Pohon.....	33
Gambar 3.30 Air.....	34
Gambar 3.31 Pintu .....	34
Gambar 4.1 Tampilan Main Menu.....	35
Gambar 4.2 Tampilan Menu Start.....	36
Gambar 4.3 Tampilan Menu About .....	36
Gambar 4.4 Tampilan Menu Setting.....	36
Gambar 4.5 Tampilan Stoyline .....	37
Gambar 4.6 Tampilan Level 1 .....	37
Gambar 4.7 Tampilan Level 2 .....	38
Gambar 4.8 Tampilan Level 3 .....	38
Gambar 4.9 Tampilan Menu Pause.....	38
Gambar 4.10 Tampilan Menu Game Over.....	39

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 4.1 Pengujian Menu Utama.....	39
Tabel 4.2 PengujianxMenu Start Game .....	40
Tabel 4.3 PengujianxMenu About. ....	41
Tabel 4.4 Pengujian Menu Setting.....	41
Tabel 4.5 Pengujian Storyline .....	42
Tabel 4.6 Pengujian Hierarchical Finite State Machine enemy.....	42
Tabel 4.7 Pengujian Control Player .....	42
Tabel 4.8 Pengujian Device .....	43
Tabel 4.9 Pengujian User .....	44
Tabel 4.10 Persentase Responden pada Pengujian User.....	45