

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI FINITE STATE MACHINE (FSM) DAN  
LINE OF SIGHT (LoS) DALAM PERANCANGAN GAME 2D  
PETUALANGAN RADEN PANJI INU KERTAPATI**



**Disusun oleh:**

**Latief Khanan Alqutbhi**

**18.18.065**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
2025**

# LEMBAR PERSETUJUAN

## IMPLEMENTASI FINITE STATE MACHINE (FSM) DAN LINE OF SIGHT (LoS) DALAM PERANCANGAN GAME 2D PETUALANGAN RADEN PANJI INU KERTAPATI

### SKRIPSI

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

Disusun Oleh :

Latief Khanan Alqutbhi

18.18.065

Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. Agung Panji Sasmito, SPd., M.Pd.

NIP.P 1031500499

Deddy Rudhistiar S.Kom., M.Cs.

NIP. 1032000578

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

2025

# 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 : Latief Khanan Alqutbhi

NIM : 1818065

Program Studi : Teknik Informatika S-1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul "**IMPLEMENTASI FINITE STATE MACHINE (FSM) DAN LINE OF SIGHT (LoS) DALAM PERANCANGAN GAME 2D PETUALANGAN RADEN PANJI INU KERTAPATI**" 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, 4 Februari 2025

Yang membuat pernyataan



Latief Khanan Alqutbhi

NIM 18.18.065

# **IMPLEMENTASI FINITE STATE MACHINE (FSM) DAN LINE OF SIGHT (LoS) DALAM PERANCANGAN GAME 2D PETUALANGAN**

**RADEN PANJI INU KERTAPATI**

Latief Khanan Alqutbhi

Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri Institut

Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2

Malang-Jawa Timur, Indonesia

1818065@scholar.itn.ac.id

**Dosen Pembimbing : 1. Dr. Agung Panji Sasmito, S.Pd, M.Pd.**

**2. Deddy Rudhistiar S.Kom., M.Cs.**

## **ABSTRAK**

Pengembangan *game* modern membutuhkan implementasi kecerdasan buatan (AI) yang efektif, terutama untuk mengatur perilaku *NonPlayer Character* (NPC). Penelitian ini bertujuan mengembangkan *game* 2D berbasis Android berjudul "Petualangan Raden Panji Inu Kertapati" dengan mengimplementasikan metode *Finite State Machine* (FSM) dan *Line of Sight* (LoS) untuk memberikan kecerdasan buatan pada NPC agar menciptakan mekanisme permainan yang dinamis dan efisien. FSM digunakan untuk mengatur *state* dan transisi perilaku NPC, sementara LoS mengatur kemampuan NPC dalam mendeteksi keberadaan pemain berdasarkan garis pandang. Berdasarkan hasil pengujian fungsional didapat tingkat keberhasilan 100% sesuai. Pengujian metode FSM dan LoS didapat hasil 100% sesuai dan pengujian yang dilakukan kepada 15 *user* didapatkan hasil 84,44% pemain menyatakan *game* berjalan dengan baik. Jadi secara keseluruhan, sebagian besar pemain menyatakan bahwa *game* "Petualangan Raden Panji Inu Kertapati" berjalan dengan baik.

**Kata kunci :** *Game, Kecerdasan Buatan, Finite State Machine, Line of Sight, Android*

## **KATA PENGANTAR**

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkah rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk program S-1 Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang Terwujudnya penyusunan skripsi ini, tentunya tidak lepas dari bantuan-bantuan yang telah penulis terima. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Allah SWT atas segala rahmat-Nya yang telah memberikan kesehatan dan kelancaran selama proses penyusunan skripsi.
2. Kedua orang tua, saudara dan keluarga yang lain, yang telah memberikan doa, semangat, dan dukungan untuk menyelesaikan skripsi.
3. Bapak Yosep Agus Pranoto, ST., MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
4. Bapak Dr. Agung Panji Sasmito, S.Pd, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing I Prodi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
5. Bapak Deddy Rudhistiar S.Kom., M.Cs, selaku Dosen Pembimbing II Prodi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang atas segenap ilmu yang telah diberikan.
7. Teman-teman yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Harapan penulis skripsi ini bermanfaat bagi penulis sendiri maupun pembaca sekalian.

Malang,

Penulis

# DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
BAB I.....	1
LATAR BELAKANG .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu .....	5
2.2 Video <i>Game</i> .....	6
2.3 Kecerdasan Buatan .....	6
2.4 Metode <i>Finite State Machine</i> (FSM).....	7
2.5 Metode <i>Line of Sight</i> (LoS) .....	7
2.6 <i>Unity Engine</i> .....	8
BAB III .....	9
ANALISIS DAN PERANCANGAN .....	9
3.1. Analisis .....	9
3.2. Perancangan.....	10

BAB IV .....	22
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....	22
4.1 Implementasi.....	22
4.2 Pengujian Fungsionalitas ( <i>Blackbox Testing</i> ) .....	28
4.3 Pengujian Finite State Machine .....	32
4.4 Pengujian Line of Sight .....	35
4.5 Pengujian Perangkat .....	39
4.7 Pengujian Time Complexity CPU.....	39
4.8 Pengujian User .....	41
BAB V .....	43
PENUTUP .....	43
5.1 Kesimpulan .....	43
5.2 Saran .....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram <i>Finite State Machine</i> .....	7
Gambar 2.2 Pemain terlihat oleh musuh.....	7
Gambar 2.3 Pemain tidak terlihat oleh musuh.....	8
Gambar 3.1 Struktur Menu .....	10
Gambar 3.2 <i>Flowchart game</i> .....	17
Gambar 3.3 <i>Flowchart Finite State Machine</i> pada <i>enemy</i> .....	18
Gambar 3.4 <i>Flowchart Line of Sight</i> pada musuh .....	18
Gambar 3.5 Aset Karakter Utama.....	19
Gambar 3.6 Aset Karakter <i>Enemy 1</i> .....	19
Gambar 3.7 Aset Karakter <i>Enemy 2</i> .....	20
Gambar 3.8 Aset Karakter <i>BOSS Enemy</i> .....	20
Gambar 3.9 Aset <i>Environment</i> .....	21
Gambar 3.10 Aset <i>Button UI</i> .....	21
Gambar 4.1 <i>Spirit Sheet</i> Karakter Utama .....	22
Gambar 4.2 <i>Spirite Sheet</i> Antek Petapa Jahat.....	22
Gambar 4.3 <i>Spirite Sheet</i> Antek Petapa Jahat Elit .....	23
Gambar 4.4 <i>Spirite Sheet</i> Petapa Jahat .....	23
Gambar 4.5 <i>Main Menu</i> .....	23
Gambar 4.6 <i>About Menu</i> .....	24
Gambar 4.7 <i>Setting Menu</i> .....	24
Gambar 4.8 <i>Scene Story</i> .....	25
Gambar 4.9 <i>Map Level 1</i> .....	25
Gambar 4.10 <i>Map Level 2</i> .....	26
Gambar 4.11 <i>Map Level 3</i> .....	26
Gambar 4.12 <i>Pause Game</i> .....	27
Gambar 4.13 <i>Camera Scene</i> .....	27
Gambar 4.14 <i>FSM Enemy</i> Antek Petapa Jahat .....	27
Gambar 4.15 <i>FSM Enemy</i> Antek Petapa Jahat Elit .....	28



Gambar 4.16 <i>FSM Enemy Boss</i> Petapa Jahat .....	28
Gambar 4.17 Pengujian FSM 1.....	33
Gambar 4.18 Pengujian FSM 2.....	34
Gambar 4.19 Pengujian FSM 3.....	34
Gambar 4.20 Pengujian FSM 4.....	34
Gambar 4.21 Pengujian FSM 5.....	35
Gambar 4.22 Pengujian FSM 6.....	35
Gambar 4.23 Pengujian LoS 1 .....	36
Gambar 4.24 Pengujian LoS 3 .....	36
Gambar 4.25 Pengujian LoS 3 .....	37
Gambar 4.26 Pengujian LoS 4 .....	37
Gambar 4.27 Pengujian LoS 5 .....	37
Gambar 4.28 Pengujian LoS 6 .....	38
Gambar 4.29 Pengujian LoS 7 .....	38
Gambar 4.30 Pengujian LoS 8.....	38
Gambar 4.31 Pengujian Time Complexity CPU.....	40

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Storyboard.....	11
Tabel 3.2 <i>Layout</i> .....	15
Tabel 4.1 Pengujian <i>Main Menu</i> .....	29
Tabel 4.2 Pengujian <i>Menu About</i> .....	30
Tabel 4.3 Pengujian <i>Menu Setting</i> .....	30
Tabel 4.4 Pengujian <i>Menu Pause</i> .....	31
Tabel 4.5 Pengujian <i>Control Player</i> .....	32
Tabel 4.6 Pengujian <i>Finite State Machine</i> .....	32
Tabel 4.7 Pengujian Line of Sight .....	35
Tabel 4.8 Pengujian Perangkat.....	39
Tabel 4.9 Sampel berdasarkan jumlah npc .....	40
Tabel 4.10 Pengujian User .....	42