

TUGAS AKHIR

PENERAPAN METODE FINITE STATE MACHINE (FSM)
DAN PATHFINDING PADA GAME ADVENTURE IN THE
FOREST BERBASIS ANDROID



Disusun oleh:
MARCHELLINO
18.18.069

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

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN
PENERAPAN METODE FINITE STATE MACHINE (FSM) DAN
PATHFINDING PADA GAME ADVENTURE IN THE FOREST
BERBASIS ANDROID

TUGAS AKHIR

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

Disusun Oleh :

Marchellino

18.18.069

Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. Agung Fahri Sasmito, S.Pd., M.Pd.
NIP .P. 1031500499

Deddy Rudhistiar, S.Kom, M.Cs
NIP .P.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 dibawah ini, saya:

Nama	:	Marchellino
NIM	:	1818069
Program Studi	:	Teknik Informatika S-1
Fakultas	:	Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul **“PENERAPAN METODE FINITE STATE MACHINE (FSM) DAN PATHFINDING PADA GAME ADVENTURE IN THE FOREST 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.

M
Yan



Marchellino
NIM 18.18.069

PENERAPAN METODE FINITE STATE MACHINE (FSM) DAN PATHFINDING PADA GAME ADVENTURE IN THE FOREST BERBASIS ANDROID

Marchellino, Agung Panji Sasmito, Deddy Rudhistiar

Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang

Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia

1818069@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Game berbasis Android telah menjadi pilihan populer karena kemudahan akses dan fleksibilitasnya. Namun, sebagian game berbasis browser masih memiliki keterbatasan, seperti keharusan koneksi internet dan kurangnya fitur interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah game 2D berjudul Adventure In The Forest yang dapat dimainkan secara offline dan mendukung pengalaman bermain yang lebih imersif dengan kecerdasan buatan. Game ini mengimplementasikan pendekatan Finite State Machine (FSM) untuk mengatur perilaku musuh dan algoritma Pathfinding untuk navigasi pengejaran terhadap pemain. Pengembangan dilakukan menggunakan Godot Engine dan melalui tahap pengujian fungsional, uji kendali, kompatibilitas perangkat, serta evaluasi pengguna. Hasilnya menunjukkan fitur berjalan stabil dan musuh mampu bereaksi secara cerdas terhadap posisi pemain. Mayoritas pengguna memberikan tanggapan positif terhadap pengalaman bermain

Kata kunci : *Game Android, Finite State Machine, Pathfinding, Godot Engine.*

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 “Penerapan metode finite state machine (FSM) dan Pathfinding pada game Adventure In The Forest berbasis Android ”. Laporan ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program Strata-1 di Jurusan Teknik Informatika Institut Teknologi Nasional Malang. Proses penyusunan laporan tugas akhir 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 tugas akhir 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. Bapak Dr. Agung Panji Sasmito, SPd,M.Pd selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi.
5. Bapak Deddy Rudhistiar, S.Kom., M.Cs. 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 tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penulis sendiri serta pembaca yang membacanya.

Malang, 10 Juni 202

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I.....	10
PENDAHULUAN	10
1.1 Latar Belakang	10
1.2 Rumusan Masalah	11
1.3 Tujuan.....	11
1.4 Batasan Masalah.....	11
1.5 Manfaat	12
1.6 Metodologi Penelitian	12
1.7 Sistematika Penelitian	13
BAB II.....	14
TINJAUAN PUSTAKA.....	14
2.1 Penelitian Terdahulu.....	14
2.2 Metode Finite State Machine (FSM)	16
2.3 Metode Path Finding.....	16
2.4 <i>Godot Engine</i>	16
2.5 Alur cerita game Adventure In The Forest.....	17
BAB III	18
ANALISIS DAN PERANCANGAN	18
3.1 Analisis.....	18
3.2 Perancangan	19

BAB IV	28
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	28
4.1 Implementasi	28
4.1.1 Pembuatan Karakter	28
4.1.2 Pembuatan Aset	30
4.1.3 Implementasi Finite State Machine	31
4.1.4 Implementasi Pathfinding	33
4.2 Hasil Pengujian	34
4.2.1 Pengujian <i>Black Box</i>	34
4.2.2 Pengujian <i>Finate State Machine</i>	35
4.2.3 Pengujian <i>Pathfinding</i>	36
4.2.4 Pengujian <i>Controll Player</i>	37
4.2.5 Pengujian <i>Device</i>	38
4.2.6 Pengujian <i>User</i>	39
BAB V	40
PENUTUP	40
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram <i>Finite State Machine</i> (Sumber : Huda 2018)	16
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i>	22
Gambar 3.2 Diagram <i>Finite State Machine</i> musuh pada level 1	23
Gambar 3.3 Diagram <i>Finite State Machine</i> musuh pada level 2	23
Gambar 3.3 Diagram <i>Finite State Machine</i> musuh pada level 3	24
Gambar 3.4 Flowchart Pathfinding pada musuh	24
Gambar 3.5 Struktur Menu	25
Gambar 4.1 The Adventurer	28
Gambar 4.2 Archer	29
Gambar 4.3 Warrior.....	29
Gambar 4.4 Boss level 2	30
Gambar 4.5 Boss level 3	30
Gambar 4.6 Tile Map Grass.....	31
Gambar 4.7 Tile Map Dirt.....	31
Gambar 4.8 Diagram FSM.....	33
Gambar 4.9 Implementasi Pathfinding	34

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Storyboard.....	19
Tabel 3.2 Desain Karakter.....	26
Tabel 3.3 Desain Enviroment.....	27
Tabel 4.1 Pengujian <i>Black Box</i>	35
Tabel 4.2 Pengujian FSM <i>enemy</i>	36
Tabel 4.3 Pengujian FSM <i>enemy</i>	36
Tabel 4.4 Pengujian <i>Controll Player</i>	37
Tabel 4.5 Pengujian <i>Device</i>	38
Tabel 4.6 Pengujian <i>User</i>	39
Tabel 4.7 Persentase Responden pada Pengujian <i>User</i>	39