

TUGAS AKHIR



IMPLEMENTASI METODE FINITE STATE MACHINE PADA GAME 3D FPS “THE LAST WARRIOR”

Disusun Oleh :

Ahmad Fatah Nurul Yaqin

20.18.116

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

2025

LEMBAR PERSETUJUAN
IMPLEMENTASI METODE FINITE STATE MACHINE
PADA GAME 3D FPS "THE LAST WARRIOR"

TUGAS AKHIR

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

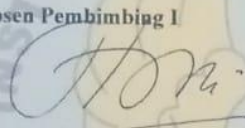
Disusun Oleh :

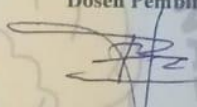
Ahmad Fatah Nurul Yaqin
20.18.116

Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing I

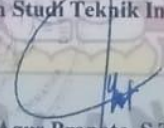
Dosen Pembimbing II


Febriana Santi Wahyuni, S.Kom, M.Kom
NIP .P.1031000425


F.X. Ariwibisono, ST, M.Kom
NIP .P.1030300397

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

2025

LEMBAR KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

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

Nama : Ahmad Fatah Nurul Yaqin

NIM : 2018116

Program Studi : Teknik Informatika S-1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya tugas akhir saya berjudul **"IMPLEMENTASI METODE FINITE STATE MACHINE PADA GAME 3D FPS "THE LAST WARRIOR""** merupakan karya asli saya dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila dikemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya bersedia menerima segala konsekuensi apapun 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, 11 Juli 2025

Yang membuat pernyataan


Ahmad Fatah Nurul Yaqin
NIM 20.18.116

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **"Implementasi Metode Finite State Machine Pada Game 3D FPS "The Last Warrior"** Setelah menyelesaikan Skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat-Nya yang telah memberikan kemudahan selama proses penyusunan skripsi.
2. Kedua Orang Tua dan Keluarga Besar saya atas perjuangannya yang telah banyak memberikan doa, semangat, dan dukungan baik secara moral maupun materil.
3. Bapak Awan Uji Krismanto, ST., MT., Ph.D selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak Yosep Agus Pranoto, ST., MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
5. Ibu Febriana Santi Wahyuni S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing I Prodi Teknik Informatika.
6. Bapak FX. Ariwibisono ST., M.Kom selaku Dosen Pembimbing II Prodi Teknik Informatika.
7. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang yang telah membekali penulis dari berbagai disiplin ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman-teman yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Segala bantuan dan dukungan yang telah diberikan menjadi doa yang dipanjatkan agar mendapatkan balasan terbaik dari Tuhan. Penulis juga berharap tugas akhir ini dapat memberi manfaat tidak hanya bagi penulis, tetapi juga bagi semua pembacanya.

Malang, Juli 2025

Penulis

IMPLEMENTASI METODE FINITE STATE MACHINE PADA GAME 3D FPS "THE LAST WARRIOR"

Ahmad Fatah Nurul Yaqin, Febriana Santi Wahyuni, Franciscus Xaverius
Ariwibisono

Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang
Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia
2018116@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Seiring berkembangnya zaman, *game* mengalami kemajuan yang sangat pesat. *First Person Shooter* (FPS) adalah *game* aksi seputar senjata api. Namun, menurut *Gamers* saat ini *game* FPS terlalu banyak yang mengangkat perang modern yang berlatarkan peristiwa sejarah pada negara Amerika dan Rusia. *Gamers* menginginkan sebuah *game* yang mengangkat perang tetapi menggunakan latar waktu saat setelah proklamasi kemerdekaan Indonesia 1945 ketika Belanda kembali berusaha menjajah melalui Agresi Militer. Untuk itu peneliti akan mengembangkan sebuah *game First Person Shooter* 3D yang berjudul "*The Last Warrior*" yang mengambil cerita pada peristiwa pasca kemerdekaan Indonesia dengan mengimplementasikan *Finite State Machine* (FSM) sebagai sistem yang mengatur tindakan pada *enemy*, pengembangan *game* ini menggunakan *software* unity sebagai *game engine*. Implementasi *Finite State Machine* pada musuh di setiap level dinilai berhasil, yang berfungsi pada musuh untuk melakukan *patrol* pada beberapa titik *patrol*, mengejar *player*, menyerang *player* pada jarak serangnya, dan mati ketika nyawanya habis. Kesimpulan hasil pengujian *game* "*The Last Warrior*" terbukti kompatibel dengan berbagai spesifikasi dari perangkat PC maupun Laptop, Pengujian *user* juga dinilai sangat baik, dengan 87% responden menyatakan kepuasan dalam bermain *game The Last Warrior*.

Kata Kunci: *Game, The Last Warrior, First Person Shooter, Finite State Machine*

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR GAMBAR.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Metode Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 <i>Game</i>	7
2.3 Genre Game.....	8
2.4 Agresi Militer 1 di Kota Malang	9
2.5 Metode Finite State Machine (FSM).....	9
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	11
3.1 Analisis	11
3.1.1 Target Pengguna.....	11
3.1.2 Kebutuhan Fungsional.....	11
3.1.3 Kebutuhan Non Fungsional.....	12
3.1.4 Kebutuhan Perangkat	12
3.2 Perancangan.....	12
3.2.1 <i>Storyline</i>	12
3.2.2 <i>Storyboard</i>	13

3.2.3	Gameplay	16
3.2.4	Struktur Menu Game	17
3.2.5	<i>Flowchart Game</i>	18
3.2.6	Desain Layout	19
3.2.7	Rancangan Finite State Machine	22
3.2.8	Desain Karakter, Item dan Environment	23
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		27
4.1	Implementasi	27
4.1.1	Pembuatan Karakter	27
4.1.2	Pembuatan Item Senjata	28
4.1.3	Pembuatan Environment	30
4.1.5	Perancangan Segment Level	32
4.1.6	Implementasi Game	35
4.1.2	Implementasi Metode FSM pada Musuh	38
4.2	Pengujian	38
4.2.1	Pengujian Finite State Machine	38
4.2.2	Pengujian Black Box	39
4.2.3	Pengujian Perangkat	42
4.2.4	Pengujian User	43
BAB V PENUTUP		45
5.1	Kesimpulan	45
5.2	Saran	45
DAFTAR PUSTAKA		46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Game First Person Shooter (FPS) dari Call of Duty	8
Gambar 2.2 Ilustrasi Diagram <i>Finite State Machine</i> (FSM)	9
Gambar 3.1 <i>Storyboard level 1</i>	14
Gambar 3.2 <i>Storyboard level 2</i>	14
Gambar 3.3 Struktur Menu Game	17
Gambar 3.4 <i>Flowchart Game</i>	18
Gambar 3.4 <i>Main Menu</i>	19
Gambar 3.5 Menu About	19
Gambar 3.6 Menu Read Story	20
Gambar 3.7 Menu Setting	20
Gambar 3.8 Menu Level	21
Gambar 3.9 Tampilan <i>Gameplay</i>	21
Gambar 3.6 Rancangan FSM Diagram	22
Gambar 4.1 <i>Modelling</i> serta <i>Texturing</i> karakter Djaka	27
Gambar 4.2 <i>Modelling</i> serta <i>Texturing</i> karakter Penjajah	27
Gambar 4.3 <i>Modelling</i> serta <i>Texturing</i> karakter Pemimpin Penjajah	28
Gambar 4.4 <i>Modelling</i> serta <i>Texturing</i> senjata api Handgun	28
Gambar 4.5 <i>Modelling</i> serta <i>Texturing</i> senjata api Rifle	29
Gambar 4.6 <i>Modelling</i> serta <i>Texturing item</i> Healthpack	29
Gambar 4.7 Pembuatan Asset Pohon	30
Gambar 4.8 Pembuatan Asset Batu	30
Gambar 4.9 Pembuatan Asset Tenda	31
Gambar 4.10 Pembuatan Asset Api Unggun	31
Gambar 4.11 Pembuatan Asset Box	32

Gambar 4.12 Segment Level 1.....	32
Gambar 4.13 Segment Level 2.....	33
Gambar 4.14 Segment Level 3 Area Luar	34
Gambar 4.15 Segment Level 3 Markas Penjahah.....	34
Gambar 4.16 Main Menu.....	35
Gambar 4.17 Menu About	35
Gambar 4.18 Menu Read Story	36
Gambar 4.19 Menu Setting	36
Gambar 4.20 Menu Level	37
Gambar 4.21 Pause Menu	37
Gambar 4.22 Implementasi FSM pada Musuh	38

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rancangan transisi antar State pada FSM.....	22
Tabel 3.2 <i>Assets</i> Karakter	23
Tabel 3.3 Senjata, Item dan <i>Environment</i>	24
Tabel 4.1 Pengujian FSM	38
Tabel 4.2 Pengujian Main Menu.....	39
Tabel 4.3 Pengujian Perangkat	42
Tabel 4.4 Pengujian User	43