

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN GAME 2D “MAYOR HAMID RUSDI” MENGUNAKAN METODE FINITE STATE MACHINE DAN PATHFINDING



Disusun oleh:

WAHYU EKA SAPUTRA

19.18.083

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

2025

LEMBAR PERSETUJUAN

PERANCANGAN GAME 2D “MAYOR HAMID RUSDI” MENGUNAKAN METODE FINITE STATE MACHINE DAN PATHFINDING

TUGAS AKHIR

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

Disusun Oleh :

Wahyu Eka Saputra

19.18.083

Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. Agung Panji 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, S.T, MT.

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 dibawah ini, saya:

Nama : Wahyu Eka Saputra
NIM : 1918083
Program Studi : Teknik Informatika S-1
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir saya dengan judul “PERANCANGAN GAME 2D “MAYOR HAMID RUSDI” MENGGUNAKAN METODE FINITE STATE MACHINE DAN PATHFINDING” merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian 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, 10 Juli 2025

Yang membuat pernyataan



Wahyu Eka Saputra

NIM. 1918083

PERANCANGAN GAME 2D “MAYOR HAMID RUSDI” MENGUNAKAN METODE FINITE STATE MACHINE DAN PATHFINDING

Wahyu Eka Saputra, Agung Panji Sasmito, Deddy Rudhistiar

Program Studi Teknik Informatika S-1, Fakultas Teknologi Industri

Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia

1918083@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan industri game di Indonesia menunjukkan tren yang positif, terutama pada genre *action* yang digemari karena mekanisme yang sederhana namun tetap menarik. Di sisi lain, minat generasi muda terhadap sejarah nasional, khususnya terhadap tokoh-tokoh lokal seperti Mayor Hamid Rusdi, cenderung mengalami penurunan. Pengembangan game berbasis sejarah menjadi salah satu pendekatan interaktif yang potensial untuk meningkatkan minat belajar sejarah sekaligus memberikan hiburan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan game “Mayor Hamid Rusdi” guna meningkatkan pemahaman generasi muda terhadap sejarah perjuangan pahlawan Nasional. Game ini menerapkan dua metode utama, yaitu Finite State Machine (FSM) untuk menggambarkan tingkah laku suatu sistem, dan Pathfinding untuk proses penentuan jalur terpendek bagi karakter atau objek. Berdasarkan hasil pengujian, metode FSM berhasil mengatur karakter sesuai kondisi yang diberikan, sementara metode Pathfinding memungkinkan karakter musuh mengejar pemain secara efisien. Hasil kuesioner terhadap 21 responden menunjukkan bahwa 77% menyatakan game berjalan dengan baik, dan 66% menyatakan pemahaman mereka terhadap sejarah Mayor Hamid Rusdi meningkat setelah memainkan game ini. Dengan demikian, game “Mayor Hamid Rusdi” berpotensi menjadi media pembelajaran sejarah yang menarik dan interaktif bagi generasi muda.

Kata kunci : *Game Action 2d, Mayor Hamid Rusdi, Aplikasi Godot Engine, Android, FSM, Pathfinding*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Perancangan Game 2d “Mayor Hamid Rusdi” Menggunakan Metode Finite State Machine Dan Pathfinding”. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk program pendidikan Strata Satu (S-1) Teknik Informatika Fakultas Teknik Industri di Institut Teknologi Nasional Malang.

Terwujudnya laporan tugas akhir ini, tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan kerjasama yang telah diterima oleh penulis. Maka, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmatnya yang telah memberikan kesehatan dan kelancaran selama proses penyusunan tugas akhir.
2. Bapak Awan Uji Krismanto, S.T., M.T., Ph.D, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Bapak Yosep Agus Pranoto, S.T., M.T, selaku Plt. 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.
5. Bapak Deddy Rudhistiar, S.Kom, M.Cs, selaku Dosen Pembimbing II Prodi Teknik Informatika.
6. Berbagai pihak yang telah memberikan bantuan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Semoga segala kebaikan dan pertolongan semua pihak diberkahi oleh Allah SWT. Penulis juga berharap tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri maupun pembaca.

Malang, 2025

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR KEASLIAN	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I.....	1
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 Metodologi Penelitian	4
1.7 Sistematika Penelitian	5
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Game.....	9
2.3 Metode Finite State Machine (FSM).....	9
2.4 Metode Pathfinding	10
2.5 Godot Engine.....	10
2.6 Sejarah Mayor Hamid Rusdi	10
BAB III	12

ANALISIS DAN PERANCANGAN	12
3.1 Analisis	12
3.2 Perancangan.....	13
BAB 4	25
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	25
4.1 Implementasi Sistem	25
4.2 Pengujian	32
BAB 5	46
KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Finite State Machine	9
Gambar 3.1 Struktur Menu	13
Gambar 3.2 Flowchart Menu	17
Gambar 3.3 Diagram fsm pada musuh biasa	18
Gambar 3.4 Diagram fsm pada musuh boss	19
Gambar 3.5 Diagram Pathfinding pada musuh	19
Gambar 4.1 Asset Karakter Mayor Hamid Rusdi	25
Gambar 4.2 Asset Karakter Infantry Japan	25
Gambar 4.3 Asset Karakter Leader Infantry Japan	26
Gambar 4.4 Asset Karakter Infantry Dutch	26
Gambar 4.5 Asset Karakter Leader Infantry Dutch	26
Gambar 4.6 Tampilan Main Menu	27
Gambar 4.7 Tampilan Pilih Mode	27
Gambar 4.8 Tampilan Pilih Level	28
Gambar 4.9 Tampilan Pembuatan Credits	28
Gambar 4.10 Tampilan Pembuatan Menu Keluar	29
Gambar 4.11 Intro Level 1	29
Gambar 4.12 Tampilan Scene Level 1	29
Gambar 4.13 Intro Level 2	30
Gambar 4.14 Tampilan Scene Level 2	30
Gambar 4.15 Intro Level 3	31
Gambar 4.16 Tampilan Scene Level 3	31
Gambar 4.17 Tampilan Pause Game	31
Gambar 4.18 Tampilan Menang Game	32
Gambar 4.19 Tampilan Kalah Game	32
Gambar 4.20 Pengujian FSM	37
Gambar 4.21 Pengujian Pathfinding	40

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Storyboard.....	15
Tabel 3.2 Desain Karakter.....	20
Tabel 3.3 Desain Layout	22
Tabel 3.4 Desain Environment.....	23
Tabel 4.1 Pengujian Main Menu.....	33
Tabel 4.2 Pengujian Credits	34
Tabel 4.3 Pengujian Menu Keluar	34
Tabel 4.4 Pengujian Level Game	34
Tabel 4.5 Pause Game.....	35
Tabel 4.6 Kalah Game.....	36
Tabel 4.7 Menang Game	36
Tabel 4.8 FSM Musuh Biasa.....	38
Tabel 4.9 FSM Musuh Boss.....	39
Tabel 4.10 Pengujian Pathfinding	41
Tabel 4.11 Pengujian Perangkat.....	42
Tabel 4.12 Pengujian Game Pada User.....	43
Tabel 4.13 Pengujian Pemahaman User.....	44