

LAPORAN TUGAS AKHIR

IMPLEMENTASI FINITE STATE MACHINE DALAM PERMAINAN 2D PLATFORMER “YUGA PRAHARA”

(Game Programmer)

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan



NAMA: Muhamad Ardiansyah

NIM: 20210044

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PERMAIANAN

JURUSAN DESAIN

POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF

JAKARTA

2024

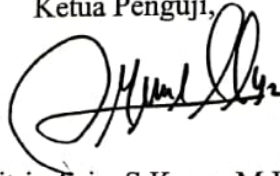
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : IMPLEMENTASI FINITE STATE MACHINE DALAM PERM
2D PLATFORMER "YUGA PRAHARA"
Penulis : Muhamad Ardiansyah
NIM : 20210044
Program Studi : Teknologi Permainan
Jurusan : Desain

Tugas Akhir ini telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji.
Tugas Akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari

Selasa, tanggal 23 Juli 2024

Mengetahui,
Ketua Penguji,



Prily Fitria Aziz, S.Kom., M.Kom
NIP. 199104192019032015

Anggota 1



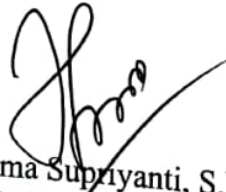
Yuyun Khaerunisa, S.Si., M.Kom
NIP. 198612282010122005

Anggota 2



Muh. Sakir, S.Pd., M.T
NIP. 198307102023211017

Mengetahui,
Ketua Jurusan Desain



Trifajar Yurmama Supriyanti, S.Kom., MT.
NIP. 198011122010122003

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : IMPLEMENTASI FINITE STATE MACHINE DALAM
PERMAINAN 2D PLATFORMER "YUGA PRAHARA
Penulis : Muhamad Ardiansyah
NIM : 20210044
Program Studi : Teknologi Permainan
Jurusan : Desain

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.
Ditandatangani di Jakarta, 9. Juli 2024

Pembimbing 1

Pembimbing 2

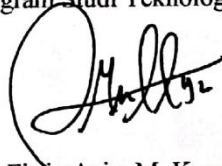


Nofiandri Setyasmara, ST.,M.AK.,MT.
NIP. 197811202005011005



Deni Kuswoyo, S.Kom., M.Kom
NIP. 198803012019032012

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknologi Permainan



Prily Fitria Aziz, M. Kom,
NIP. 199104192019032015

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai civitas academica Politeknik Negeri Media Kreatif, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhamad Ardiansyah
NIM : 20210044
Program Studi : Teknologi Permainan
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2023 - 2024

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif **Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul: Implementasi Finite State Machine Dalam Permainan 2D Platformer "Yuga Prahara" Bergenre Platformer beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Politeknik Negeri Media Kreatif berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.



Muhamad Ardiansyah
NIM: 20210044

**PERYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR
DAN BEBAS PLAGIARISME**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhamad Ardiansyah
NIM : 20210044
Program Studi : Teknologi Permainan
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2023 -2024

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul:
Implementasi Finite State Machine Dalam Permainan 2D Platformer “Yuga Prahara”
Bergenre Platformer
adalah original, belum pernah dibuat oleh pihak lain, dan bebas dari plagiarisme.
Bilamana pada kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, saya
bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.



Muhamad Ardiansyah
NIM: 20210044

ABSTRAK

Game platformer memiliki tujuan inti untuk menggerakkan karakter sehingga dapat berpindah tempat dari satu titik ke titik lain dalam sebuah arena baik itu dengan gerakan berlari ataupun melompat. Salah satu faktor yang membuat permainan dalam game lebih menarik adalah adanya karakter NPC yang bertugas sebagai musuh. Tentu perancangan NPC musuh yang baik adalah dengan adanya implementasi agen cerdas sehingga mampu membuat karakter NPC musuh berperilaku lebih dinamis.

Metodenya, kami menerapkan tahap – tahap dari Game Development Life Cycle (GDLC), dimulai dari konsepsi pembuatan game hingga fase pengujian. FSM (Finite State Machine) dan pohon keputusan telah dirancang menggunakan flowchart untuk mengatur perilaku musuh. Untuk mendukung ini , kami menggunakan teknologi Navigation Mesh di Unity agar musuh dapat bergerak secara cerdas

Pengujian ini dilakukan dengan menciptakan beberapa scene berbeda menggunakan AI Agent dengan tingkah laku dan script AI yang beragam. Dengan menyusun dan mengkoordinasikan semua ini, kami berharap musuh yang dihasilkan dapat menciptakan pengalaman bermain yang menarik, adaptif, dan efektif.

Tujuan dari penelitian ini adalah agar musuh dapat menampilkan perilaku yang dinamis dan responsif terhadap perubahan dalam permainan dan juga fitur dash .

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Terapan Program Studi Teknologi Permainan Politeknik Negeri Media Kreatif. Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

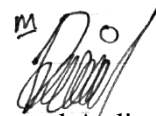
1. Dr. Tipri Rose Kartika, M.M., Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif, yang telah memberikan izin dan dukungan penuh dalam penyusunan tugas akhir ini.
2. Dr. Handika Dany Rahmayanti, M., Wakil Direktur Bidang Akademik, atas bimbingan dan arahan yang berharga dalam perjalanan penelitian ini.
3. Tri Fajar Yurmama Supiyanti, M.T., Ketua Jurusan Desain Koordinator Program Studi Teknologi Permainan, yang telah memberikan dorongan dan bimbingan teknis sehingga penulis dapat menjalankan penelitian dengan baik
4. Prilly Fitria Aziz, S.Kom., M.Kom., Ketua Program Studi Teknologi Permainan, yang telah memberikan pandangan dan memberitahu ketentuan ketentuan yang ada pada penelitian ini.
5. Nofriandri Setyasmara, M.T., Pembimbing I, yang telah memberikan dorongan dan bimbingan sehingga penulis dapat menjalankan penelitian dengan baik.
6. Deni Kuswoyo, S.Kom., M.Kom., Pembimbing II, yang telah memberikan dorongan dan bimbingan sehingga penulis dapat menjalankan penelitian dengan baik.
7. Keluarga penulis, yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan doa dalam setiap langkah penulis.
8. Teman - teman penulis, yang selalu memberikan dukungan, semangat, doa, dan motivasi dalam setiap langkah penulis.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan demi menyempurnakan tugas akhir ini

Demikianlah prakata ini dibuat. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca semua. Terima kasih.

Jakarta, 28 Januari 2024

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Ardiansyah', with a small 'M' above the first letter.

Muhamad Ardiansyah

NIM. 20210044

DAFTAR ISI

PRAKATA	7
DAFTAR ISI.....	9
DAFTAR TABEL	11
DAFTAR GAMBAR	12
BAB 1 PENDAHULUAN.....	13
A. Latar Belakang.....	13
B. Identifikasi Masalah	14
C. Batasan Masalah	14
D. Rumusan Masalah	14
F. Manfaat Penelitian.....	15
BAB II KAJIAN SUMBER.....	16
A. Video Game	16
B. Game Edukasi	16
C. Engine Unity.....	16
D. Finate State Machine.....	16
E. Game Platformer	17
F. Visual Studio Code	17
G. Artificial Intelegency	17
BAB III METODE PENCIPTAAN.....	18
A. Game Development Life Cycle (GDLC).....	18
B. Timeline	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22

A.	Inisiasi (<i>Initiation</i>).....	22
B.	Pra-produksi (<i>Pre-production</i>).....	28
C.	Produksi (<i>Production</i>).....	29
D.	Pengujian (<i>Testing</i>).....	40
E.	Beta.....	73
F.	Rilis (<i>Release</i>).....	74
G.	Pembahasan	74
BAB V PENUTUP		76
A.	Kesimpulan.....	76
B.	Saran	76
DAFTAR PUSTAKA		77
LAMPIRAN.....		79
A.	Biodata	79
B.	Lembar Pembimbing TA	80
C.	Foto Kegiatan	82
D.	Foto Beta Testing	83
E.	Foto Hasil.....	84
F.	Foto Seminar Proposal & Sidang TA	85

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Control Game.....	25
Tabel 2. Hasil Uji Coba Black Box.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tahapan pengembangan GDLC	18
Gambar 2. Super Mario Bros & COC	22
Gambar 3. Flowchart.....	23
Gambar 4. Perancangan FSM	24
Gambar 5. Perancangan Dash	26
Gambar 6. Perancangan Boss Game	27
Gambar 7. Prototipe	28
Gambar 8. Logo Tim.....	29
Gambar 9. Menu Game	29
Gambar 10. Gallery.....	30
Gambar 11.Peta.....	30
Gambar 12. Cut Scene Game Awal	31
Gambar 13. State Idle.....	31
Gambar 14. State Mengejar.....	32
Gambar 15. Player Menjauh Kembali Ke Idle.....	32
Gambar 16. State Mengumpat.....	33
Gambar 17. Kunci.....	33
Gambar 18. NPC Patroli	34
Gambar 19. Naik Tangga	35
Gambar 20. Unlock Map 1.....	35
Gambar 21. Unlock Map 2.....	36
Gambar 22. Unlock Map 3.....	36
Gambar 23. Unlock Map 4.....	37
Gambar 24. Map Boss.....	37
Gambar 25. Melawan Boss	38
Gambar 26. Ketika Boss Kalah.....	38
Gambar 27. Ketika Player Menang	39
Gambar 28. Player Kalah	39
Gambar 29. Diagram Beta Testing.....	73
Gambar 30. Halaman itch io "YugaPrahara"	74