

**LAPORAN TUGAS AKHIR**  
**IMPLEMENTASI FINITE STATE MACHINE DALAM PERMAINAN 2D**  
**PLATFORMER “YUGA PRAHARA”**

**TUGAS AKHIR KARYA SENI**

**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**

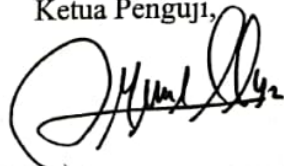
## LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

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,



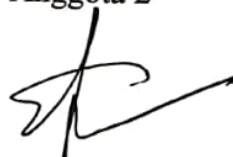
Prily Fitria Aziz, S.Kom., M.Kom  
NIP. 199104192019032015

Anggota 1



Yuyun Khairunisa, 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, 09 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 Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul: Implementasi Finite State Machine Dalam Permainan 2D Platformer "Yuga Prahara" Bergener Platformer beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif 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

*Platformer games have the core goal of moving characters so that they can move from one point to another in an arena, either by running or jumping. One of the factors that makes the game more interesting is the presence of NPC characters who serve as enemies. Of course, a good enemy NPC design is the implementation of smart agents so that it is able to make enemy NPC characters behave more dynamically. The purpose of this study is for enemies to display dynamic and responsive behavior to changes in the game.*

***Keyword: 2D Platformer, Finite State Machine***

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

**Kata Kunci: 2D Platformer, Finite State Machine**

## **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:

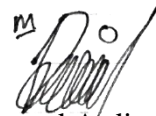
1. Dr. Tipri Rose Kartika, M.M., Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif, yang telah memberikan izin dan dukungan penuh dalam penyusunan tugas akhir ini.
2. Dr. Handika Dany Rahmayanti, M., Wakil Direktur Bidang Akademik, atas bimbingan dan arahan yang berharga dalam perjalanan penelitian ini.
3. Tri 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' in a square box to the left of the first letter.

Muhamad Ardiansyah

NIM. 20210044



## DAFTAR ISI

|   |            |
|---|------------|
| <b>PRAKATA .....</b>                              | <b>vii</b> |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                           | <b>ix</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                         | <b>xi</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                        | <b>xii</b> |
| <b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>                     | <b>1</b>   |
| <b>A. Latar Belakang.....</b>                     | <b>1</b>   |
| <b>B. Identifikasi Masalah .....</b>              | <b>2</b>   |
| <b>C. Batasan Masalah .....</b>                   | <b>2</b>   |
| <b>D. Rumusan Masalah .....</b>                   | <b>2</b>   |
| <b>F. Manfaat Penelitian .....</b>                | <b>3</b>   |
| <b>BAB II KAJIAN SUMBER.....</b>                  | <b>4</b>   |
| <b>A. Video Game .....</b>                        | <b>4</b>   |
| <b>B. Game Edukasi .....</b>                      | <b>4</b>   |
| <b>C. Engine Unity.....</b>                       | <b>4</b>   |
| <b>D. Finate State Machine.....</b>               | <b>4</b>   |
| <b>E. Game Platformer .....</b>                   | <b>5</b>   |
| <b>F. Visual Studio Code .....</b>                | <b>5</b>   |
| <b>G. Artificial Intelegency .....</b>            | <b>5</b>   |
| <b>BAB III METODE PENCIPTAAN.....</b>             | <b>6</b>   |
| <b>A. Game Development Life Cycle (GDLC).....</b> | <b>6</b>   |
| <b>B. Timeline .....</b>                          | <b>9</b>   |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>              | <b>10</b> |
| <b>A. Inisiasi (<i>Initiation</i>).....</b>           | <b>10</b> |
| <b>B. Pra-produksi (<i>Pre-production</i>).....</b>   | <b>16</b> |
| <b>C. Produksi (<i>Production</i>).....</b>           | <b>17</b> |
| <b>D. Pengujian (<i>Testing</i>) .....</b>            | <b>28</b> |
| <b>E. Beta.....</b>                                   | <b>62</b> |
| <b>F. Rilis (<i>Release</i>).....</b>                 | <b>63</b> |
| <b>G. Pembahasan.....</b>                             | <b>63</b> |
| <b>BAB V PENUTUP .....</b>                            | <b>65</b> |
| <b>A. Kesimpulan.....</b>                             | <b>65</b> |
| <b>B. Saran .....</b>                                 | <b>66</b> |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                           | <b>66</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                                  | <b>68</b> |
| <b>A. Biodata .....</b>                               | <b>68</b> |
| <b>B. Lembar Pembimbing TA .....</b>                  | <b>69</b> |
| <b>C. Foto Kegiatan .....</b>                         | <b>72</b> |
| <b>D. Foto Beta Testing .....</b>                     | <b>73</b> |
| <b>E. Foto Hasil.....</b>                             | <b>74</b> |
| <b>F. Foto Seminar Proposal &amp; Sidang TA .....</b> | <b>75</b> |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 1. Control Game.....             | 13 |
| Tabel 2. Hasil Uji Coba Black Box..... | 60 |

## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 1. Tahapan pengembangan GDLC .....       | 6  |
| Gambar 2. Super Mario Bros & COC .....          | 11 |
| Gambar 3. Flowchart.....                        | 12 |
| Gambar 4. Perancangan FSM .....                 | 13 |
| Gambar 5. Perancangan Dash .....                | 14 |
| Gambar 6. Perancangan Boss Game .....           | 15 |
| Gambar 7. Prototipe .....                       | 16 |
| Gambar 8. Logo Tim.....                         | 17 |
| Gambar 9. Menu Game .....                       | 17 |
| Gambar 10. Gallery .....                        | 18 |
| Gambar 11. Peta .....                           | 18 |
| Gambar 12. Cut Scene Game Awal .....            | 19 |
| Gambar 13. State Idle.....                      | 19 |
| Gambar 14. State Mengejar.....                  | 20 |
| Gambar 15. Player Menjauh Kembali Ke Idle ..... | 20 |
| Gambar 16. State Mengumpat.....                 | 21 |
| Gambar 17. Kunci .....                          | 21 |
| Gambar 18. NPC Patroli .....                    | 22 |
| Gambar 19. Naik Tangga .....                    | 23 |
| Gambar 20. Unlock Map 1 .....                   | 24 |
| Gambar 21. Unlock Map 2.....                    | 24 |
| Gambar 22. Unlock Map 3.....                    | 25 |
| Gambar 23. Unlock Map 4.....                    | 25 |
| Gambar 24. Map Boss.....                        | 26 |
| Gambar 25. Melawan Boss .....                   | 26 |
| Gambar 26. Ketika Boss Kalah .....              | 27 |
| Gambar 27. Ketika Player Menang .....           | 27 |
| Gambar 28. Player Kalah .....                   | 28 |
| Gambar 29. Diagram Beta Testing.....            | 62 |
| Gambar 30. Halaman itch io "YugaPrahara" .....  | 63 |