

**PENERAPAN METODE *FINITE STATE MACHINE*
PADA *GAME PANDEMIC NIGHTMARE*
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



**Disusun Oleh :
MUHAMMAD KHAFIDH AULIA
1718021**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN
PENERAPAN METODE *FINITE STATE MACHINE*
PADA *GAME PANDEMIC NIGHTMARE*
BERBASIS ANDROID

SKRIPSI

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



Disusun Oleh :

Muhammad Khafidh Aulia

1718021

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1

Survo Adi Wibowo, ST., MT.

NIP.P 1031100438

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2021

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN
PENERAPAN METODE *FINITE STATE MACHINE*
PADA GAME *PANDEMIC NIGHTMARE*
BERBASIS ANDROID

SKRIPSI

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



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

2021

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN
PENERAPAN METODE *FINITE STATE MACHINE*
PADA GAME *PANDEMIC NIGHTMARE*
BERBASIS ANDROID

SKRIPSI

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



NIP.P. 1093500281

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

2021

LEMBAR KEASLIAN
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Khafidh Aulia

NIM : 1718021

Program Studi : Teknik Informatika S-1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul **“PENERAPAN METODE *FINITE STATE MACHINE* PADA *GAME PANDEMIC NIGHTMARE* BERBASIS ANDROID”** merupakan skripsi saya sendiri dan bukan duplikasi serta mengutip atau menyalin karya orang lain kecuali dari sumber aslinya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, Januari 2021

Yang membuat pernyataan



MUHAMMAD KHAFIDH AULIA

**PENERAPAN METODE FINITE STATE MACHINE
PADA GAME PANDEMIC NIGHTMARE
BERBASIS ANDROID**

Muhammad Khafidh Aulia, Ali Mahmudi, Sentot Achmadi

Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri

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

1718021@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Pandemi Covid-19 membuat kegiatan diluar rumah menjadi terbatas. Salah satu upaya pemerintah untuk memutus rantai penyebaran virus Covid-19 tersebut adalah dengan menghimbau masyarakat untuk tetap berada di dalam rumah dan melakukan segala kegiatan bekerja maupun belajar secara *online*. Untuk menghilangkan kebosanan selama masa pandemi, peneliti menggagas untuk membuat sebuah *game* tentang mimpi buruk seorang remaja pada masa pandemi yang dapat dimainkan pada perangkat Android.

Penelitian ini merupakan pembuatan sebuah *game Pandemic Nightmare* berbasis Android. Metode yang digunakan adalah FSM (*Finite State Machine*) sebagai kecerdasan buatan dari karakter NPC (*Non Playable Character*) pada *game Pandemic Nightmare*. Kebutuhan pada produk skripsi yang dikembangkan mencakup Unity 3D sebagai *game engine* dan sebuah perangkat Android sebagai uji perangkat.

Hasil dari penelitian ini adalah produk berupa *game* yang dapat dijalankan pada perangkat dengan sistem operasi Android minimal versi 5.0 Lollipop. Produk mempunyai fitur-fitur seperti kontrol sentuh pada layar smartphone, NPC yang memiliki kecerdasan buatan, *item-item* yang dapat dikumpulkan pada tiap *level*, pengaturan suara, seleksi *level*, serta fitur *fear* yang dapat mengurangi jarak pandang pemain. Berdasarkan fitur-fitur yang terdapat pada *game Pandemic Nightmare* seluruh fitur dapat berfungsi dengan baik dan benar. Berdasarkan pengujian pengguna diketahui bahwa mayoritas pengguna menilai *game* yang dikembangkan adalah baik. Berdasarkan penelitian disimpulkan bahwa kecerdasan buatan menggunakan metode FSM (*Finite State Machine*) berfungsi dengan baik, dan tombol kontrol dan tombol menu berfungsi dengan baik. Berdasarkan pengujian pengguna *game Pandemic Nightmare* baik dan layak dimainkan.

Kata Kunci : Finite State Machine, Unity 3D, Kecerdasan Buatan, Game Platformer, Pandemi

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkat, rahmat, taufik dan hidayah-Nya, penyusunan skripsi yang berjudul **“PENERAPAN METODE *FINITE STATE MACHINE* PADA *GAME PANDEMIC NIGHTMARE* BERBASIS ANDROID”** dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan pengikut beliau hingga akhir zaman.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi ini banyak mengalami kendala, namun berkat bantuan, bimbingan, kerjasama dari berbagai pihak dan berkah dari Allah SWT sehingga kendala-kendala yang dihadapi tersebut dapat diatasi. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada Bapak dan Ibu yang senantiasa mendoakan, memberikan bantuan moril, materi dan nasehat selama penulis menjalani pendidikan. Selanjutnya ucapan terima kasih penulis sampaikan pula kepada :

1. Dr. Ir. Kustamar, MT. selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Suryo Adi Wibowo, ST, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1, Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Ali Mahmudi, B.Eng, Ph.D, selaku Dosen Pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan dan masukan.
4. Dr.Ir.Sentot Achmadi, M.Si, selaku Dosen Pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan dan masukan.
5. Semua dosen Program Studi Teknik Informatika yang telah membantu dalam penulisan dan masukan.
6. Semua teman teman berbagai angkatan yang telah memberikan doa dan dukungan dalam penyelesaian skripsi.
7. Semua partisipan yang telah melakukan pengujian *game* serta memberikan masukan dan saran.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Malang, Januari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN | i |
| LEMBAR KEASLIAN | iv |
| ABSTRAK | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| 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..... | 4 |
| 1.6 Sistematika Penulisan..... | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| 2.1 Penelitian Terdahulu..... | 5 |
| 2.2 Android..... | 7 |
| 2.3 <i>Game</i> | 7 |
| 2.4 Unity 3D | 9 |
| 2.5 <i>Adobe Photoshop CS6</i> | 11 |
| 2.6 Metode <i>Finite State Machine</i> | 11 |
| BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN | 13 |
| 3.1 Analisis <i>Game</i> | 13 |
| 3.1.1 Analisis Target User..... | 13 |

| | | |
|---|---|----|
| 3.1.2 | Analisis Konsep <i>Game</i> | 14 |
| 3.1.3 | Analisis Kebutuhan Nonfungsional | 16 |
| 3.1.4 | Analisis Kebutuhan Fungsional | 16 |
| 3.2 | Perancangan <i>Game</i> | 17 |
| 3.2.1 | <i>Story Line</i> | 17 |
| 3.2.2 | <i>Storyboard</i> | 18 |
| 3.2.3 | Struktur Menu <i>Game</i> <i>Pandemic Nightmare</i> | 20 |
| 3.2.4 | Flowchart <i>Game</i> <i>Pandemic Nightmare</i> | 21 |
| 3.2.5 | Diagram FSM tiap Musuh..... | 22 |
| 3.2.6 | Desain Karakter..... | 25 |
| 3.2.7 | Desain Environment..... | 26 |
| 3.2.8 | Desain Item | 28 |
| BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN | | 30 |
| 4.1 | Implementasi | 30 |
| 4.1.1 | Tampilan Menu Utama | 30 |
| 4.1.2 | Tampilan Help..... | 30 |
| 4.1.3 | Tampilan About | 31 |
| 4.1.4 | Tampilan Setting | 31 |
| 4.1.5 | Tampilan Level Selection | 32 |
| 4.1.6 | Tampilan Level 1 | 32 |
| 4.1.7 | Tampilan Level 2 | 33 |
| 4.1.8 | Tampilan Level 3 | 33 |
| 4.1.9 | Tampilan Ending..... | 34 |
| 4.2 | Pengujian | 35 |
| 4.2.1 | Pengujian FSM Musuh Warrior | 35 |
| 4.2.2 | Pengujian FSM Musuh Archer..... | 35 |

| | | |
|----------------------|-----------------------------------|----|
| 4.2.3 | Pengujian FSM Musuh Flyer | 36 |
| 4.2.4 | Pengujian FSM Musuh Boss | 36 |
| 4.2.5 | Pengujian Kontrol Pemain | 37 |
| 4.2.6 | Pengujian Fungsional | 37 |
| 4.2.7 | Pengujian Perangkat Android | 38 |
| 4.2.8 | Pengujian User | 39 |
| BAB V PENUTUP..... | | 41 |
| 5.1 | Kesimpulan..... | 41 |
| 5.2 | Saran | 41 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 42 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|-------------------|---|----|
| Gambar 2.1 | Logo Android | 7 |
| Gambar 2.2 | Logo Official Unity | 10 |
| Gambar 2.3 | Contoh Diagram <i>State</i> Sederhana (Sumber: Setiawan, 2006)..... | 11 |
| Gambar 3.1 | Desain <i>storyboard</i> level 1..... | 19 |
| Gambar 3.2 | Desain <i>storyboard</i> level 2..... | 19 |
| Gambar 3.3 | Desain <i>storyboard</i> level 3..... | 20 |
| Gambar 3.4 | Rancangan Struktur Menu..... | 20 |
| Gambar 3.5 | Rancangan Flowchart <i>Game</i> Pandemic Nightmare..... | 21 |
| Gambar 3.6 | FSM karakter <i>Warrior</i> | 22 |
| Gambar 3.7 | FSM karakter <i>Archer</i> | 23 |
| Gambar 3.8 | FSM karakter <i>Flyer</i> | 24 |
| Gambar 3.9 | FSM karakter <i>Boss</i> | 24 |
| Gambar 4.1 | Tampilan Menu Utama..... | 30 |
| Gambar 4.2 | Tampilan Help | 31 |
| Gambar 4.3 | Tampilan About..... | 31 |
| Gambar 4.4 | Tampilan Setting | 32 |
| Gambar 4.5 | Tampilan Level Selection..... | 32 |
| Gambar 4.6 | Tampilan Level 1..... | 33 |
| Gambar 4.7 | Tampilan Level 2..... | 33 |
| Gambar 4.8 | Tampilan Level 3..... | 34 |
| Gambar 4.9 | Tampilan Ending | 34 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|------------------|---|-----------|
| Tabel 3.1 | Rancangan Karakter | 25 |
| Tabel 3.2 | Desain Environment..... | 26 |
| Tabel 3.3 | Desain Item | 28 |
| Tabel 4.1 | Pengujian FSM Musuh Warrior..... | 35 |
| Tabel 4.2 | Pengujian FSM Musuh Archer..... | 35 |
| Tabel 4.3 | Pengujian FSM Musuh Flyer | 36 |
| Tabel 4.4 | Pengujian FSM Musuh Boss | 36 |
| Tabel 4.5 | Pengujian Kontrol Pemain | 37 |
| Tabel 4.6 | Pengujian Fungsional..... | 37 |
| Tabel 4.7 | Pengujian Perangkat..... | 38 |
| Tabel 4.8 | Pengujian User | 39 |