

***“PENERAPAN METODE *FINITE STATE MACHINE* UNTUK  
*NON PLAYABLE CHARACTER* PADA GAME *LET’S ESCAPE*”***

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh :**

**Zakiey Cahya Ardi Wahana**

**13.18.073**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
2020**

**LEMBAR PESETUJUAN DAN PENGESAHAN**  
**PENERAPAN METODE *FINITE STATE MACHINE* UNTUK *NON***  
***PLAYABLE CHARACTER* PADA GAME *LET'S ESCAPE***

**SKRIPSI**

**Disusun Dan Diajukan Untuk Melengkapi Dan Memenuhi Syarat Untuk Memperoleh**  
**Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)**

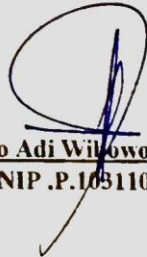
**Disusun Oleh :**

**ZAKIEY CAHYA ARDI WAHANA**

**13.18.073**

**Diperiksa Dan Disetujui Oleh**

**Dosen Pembimbing 1**



**Suryo Adi Wilowo, S.T.M.T.**  
**NIP .P.1051100438**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**  
**2020**

**LEMBAR PESETUJUAN DAN PENGESAHAN**  
**PENERAPAN METODE *FINITE STATE MACHINE* UNTUK *NON***  
***PLAYABLE CHARACTER* PADA GAME *LET'S ESCAPE***

**SKRIPSI**

**Disusun Dan Diajukan Untuk Melengkapi Dan Memenuhi Syarat Untuk Memperoleh**  
**Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)**

**Disusun Oleh :**

**ZAKIEY CAHYA ARDI WAHANA**

**13.18.073**

**Diperiksa Dan Disetujui Oleh**

**Dosen Pembimbing 2**



**Abdul Wahid S.Pd, M.Pd**  
**NIP.P1031500507**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**  
**2020**

**LEMBAR PESETUJUAN DAN PENGESAHAN**  
**PENERAPAN METODE *FINITE STATE MACHINE* UNTUK *NON***  
***PLAYABLE CHARACTER* PADA GAME *LET'S ESCAPE***

**SKRIPSI**

**Disusun Dan Diajukan Untuk Melengkapi Dan Memenuhi Syarat Untuk Memperoleh**  
**Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)**

**Disusuna Oleh :**

**ZAKIEY CAHYA ARDI WAHANA**

**13.18.073**

**Mengetahui**

**Wakil Dekan I Fakultas Teknologi Industri**



**Sibut, S.T.M.T.S.<sup>1</sup>**  
**NIP. P.1030300379**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**  
**2020**

**LEMBAR KEASLIAN  
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Zakiey Cahya Ardi Wahana

NIM : 1318073

Program Studi : Teknik Informatika S-1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi saya yang berjudul :

**“PENERAPAN METODE *FINITE STATE MACHINE* UNTUK *NON PLAYABLE CHARACTER* PADA GAME *LET'S ESCAPE*”**

Adalah skripsi sendiri bukan duplikasi serta mengutip atau menyadur seluruhnya karya orang lain kecuali dari sumber aslinya.

Malang, 20 Juli 2020  
Yang membuat pernyataan



Zakiey Cahya Ardi Wahana  
13.18.073

**GAME ADVENTURE HORROR “LET’S ESCAPE” DENGAN  
UNITY ENGINE BERBASIS DESKTOP  
MENGUNAKAN METODE FINITE STATE MACHINE**

**Zakiey Cahya Ardi Wahana, Suryo Adi Wibow<sub>ST, MT</sub>, Abdul Wahid S.Pd,M.PdI**

Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri

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

*zakieycahya@gmail.com*

**ABSTRAK**

Saat ini di tahun 2020 merupakan tahun yang sangat di batasi kegiatan di luar rumah di karenakan pandemi COVID19 yang menyerang berbagai negara di dunia, kebanyakan orang melakukan pekerjaan, bermain di rumah yang membuat banyak orang merasa bosan dan banyak orang bermain game sebagai sarana penghilang rasa bosan tersebut. Banyak platform juga *device* untuk sarana bermain game dan yang sangat digemari adalah game online/offline di PC maupun di *Smartphone*. Yang menarik dalam game tersebut selalu ada NPC (Non Playable Character) yang membuat game semakin menantang dan menarik. Karena teknologi semakin maju sekarang banyak NPC pada game yang dapat meniru perilaku atau kebiasaan manusia. Dalam hal ini dibutuhkan kecerdasan buatan agar NPC dapat bergerak atau melakukan aksi seperti manusia. Dan FSM ( Finite State Machine) merupakan salah satu metode kecerdasan buatan dalam pembuatan aksi NPC pada game.

Dalam perancangan *game* ini, penulis memakai beberpa aplikasi berupa *Unity3D* dengan bahasa pemrograman C#, *CrazyTalk Animator*, *CorelDraw X7*, dan *PhotoShop CS6*. Dalam pembuatan game ini menerapkan metode kecerdasan buatan *Finite State Machine* sebagai metode untuk menentukan aksi musuh kepada player saat jarak aksi tersebut telah terdeteksi.

Hasil pengujian *game Lets Escape* yang telah dilakukan menunjukkan bahwa fungsi yang terdapat pada *game* dari menu utama hingga level 1, level 2, dan level 3 dapat berhasil. Kontroler pada game berhasil berjalan dengan baik. Metode kecerdasan buatan *Finite State Machine* yang diaplikasikan kepada musuh juga boss, dapat mendeteksi posisi *player* dan menghasilkan *output* yang sesuai berupa menyerang saat bertemu dengan player juga mengejar pada jarak yang di tentukan. Cerita hantu yang ditampilkan 70% tersampaikan kepada pengguna. Dan karakter yang cukup menarik juga kontroler game yang mudah di mengerti.

**Kata kunci :** *Game, Unity3D, Finite State Machine, Non Player Character*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur alhamdulillah kehadiran Allah SWT atas berkat, rahmat, taufik dan hidayah-Nya, penyusunan skripsi yang berjudul “**PENERAPAN METODE *FINITE STATE MACHINE* UNTUK *NON PLAYABLE CHARACTER* PADA GAME *LET’S ESCAPE*” dapat diselesaikan dengan baik.**

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. Bapak Suryo Adi Wibowo, ST., MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Bapak Suryo Adi Wibowo, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing I, yang selalu memberikan bimbingan dan masukan.
3. Bapak Abdul Wahid, S.Pd, M.Pdl., sebagai dosen pembimbing II, yang selalu memberi bimbingan dan masukan.
4. Semua dosen Program Studi Teknik Informatika yang telah membantu dalam penulisan dan masukan.
5. Semua rekan Teknik Informatika yang telah memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.

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

Malang, 14 Juli 2020  
Penulis

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN</b> .....	i
<b>LEMBAR KEASLIAN</b> .....	ii
<b>ABSTRAK</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	9
1.1 Latar Belakang Masalah .....	9
1.2 Rumusan Masalah .....	10
1.3 Tujuan .....	11
1.4 Manfaat .....	11
1.5 Batasan Masalah .....	11
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	12
2.1 penelitian terkait.....	12
2.2 Permainan(Game) .....	13
2.3 Jenis game.....	14
2.4 AI (Artificial Intelegent).....	14
2.5 FSM.....	15
2.7 Unity .....	19
2.8 Pemrograman C# .....	19
<b>BAB 3 METODE PELAKSANAAN</b> .....	21
3.1 Desain Game .....	21
3.1.1 Alur Cerita .....	21
3.1.2 Perancangan FSM pada Musuh .....	24
3.1.3 Flowchart Sistem game .....	27
3.1.4 Structure Menu .....	28
3.2 Story Board .....	28
3.3 Desain Character .....	30
3.4 Environment Game .....	31
<b>BAB 4 IMPEMENTASI DAN PEMBAHASAN</b> .....	33
4.1 Implementasi Script pada player dan karakter .....	33



4.2 AI pada Musuh .....	33
4.3 Pengujian Game.....	34
4.3.1 Tampilan Menu Utama.....	34
4.3.2 Tampilan Menu How To Play .....	35
4.3.3 Tampilan Credit.....	35
4.3.1 Tampilan Menu Level dan Prolog.....	36
4.3.1 Tampilan Gameplay .....	36
4.4 Pengujian AI.....	38
4.5 Pengujian Fungsional .....	45
4.6 Pengujian Kontrol.....	46
4.7 Pengujian Karakter .....	48
4.8 Pengujian User.....	49
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>51</b>
5.1 Kesimpulan .....	51
5.2 Saran .....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>52</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>53</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram state sederhana .....	15
Gambar 3.1 Desain level 1 .....	19
Gambar 3.2 Desain level 2.....	19
Gambar 3.3 Desain level 3.....	20
Gambar 3.4 Perancangan FSM pada Hantu .....	21
Gambar 3.5 Flowchart Game .....	22
Gambar 3.6 Struktur Menu .....	23
Gambar 4.1 Implentasi <i>Player</i> dan karakter <i>enemy</i> .....	28
Gambar 4.2 Implementasi AI pada Musuh .....	29
Gambar 4.3 Tampilan Menu Utama .....	29
Gambar 4.4 Tampilan Menu <i>How To Play</i> .....	30
Gambar 4.5 Tampilan Menu Credit .....	30
Gambar 4.6 Prolog Game .....	31
Gambar 4.7 Gameplay level 1 .....	31
Gambar 4.8 Gameplay level 2 .....	32
Gambar 4.9 Gameplay level 3 .....	32
Gambar 4.10 Pengujian AI level 1 .....	33
Gambar 4.11 Pengujian AI level 1.....	34
Gambar 4.12 Pengujian AI level 1 .....	34
Gambar 4.13 Pengujian AI level 1 .....	34
Gambar 4.14 Pengujian AI level 2.....	35
Gambar 4.15 Pengujian AI level 2.....	35
Gambar 4.16 Pengujian AI level 2.....	35
Gambar 4.17 Pengujian AI level 2.....	36
Gambar 4.18 Pengujian AI level 3.....	36
Gambar 4.19 Pengujian AI level 3.....	37
Gambar 4.20 Pengujian AI level 3.....	37
Gambar 4.21 Pengujian AI level 3.....	37
Gambar 4.22 Pengujian Jebakan .....	38
Gambar 4.23 Pengujian Jebakan.....	38
Gambar 4.24 Pengujian control player .....	40
Gambar 4.25 Pengujian control player .....	41
Gambar 4.26 Pengujian control player .....	41

Gambar 4.27 Pengujian control player .....	41
Gambar 4.28 Pengujian control player .....	42
Gambar 4.29 Pengujian control player .....	42
Gambar 4.30 Pengujian control player .....	43