

**SKRIPSI**

**PENERAPAN METODE FSM (FINITE STATE MACHINE)  
PADA GAME “TSUNAMI RESCUE” BERBASIS ANDROID**



**Disusun oleh:**

**Auliyaa Izzatun Nur Zahra**

**19.18.113**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2023**

## LEMBAR PERSETUJUAN

**PENERAPAN METODE FINITE STATE MACHINE (FSM)  
PADA GAME “TSUNAMI RESCUE” BERBASIS ANDROID**

### SKRIPSI

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

**Disusun Oleh :**

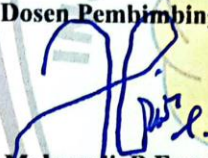
**Auliyaa Izzatun Nur Zahra**


**19.18.113**

**Diperiksa dan Disetujui,**

**Dosen Pembimbing I**

**Dosen Pembimbing II**


  
**Ali Mahmudi, B.Eng, Ph.D.**  
NIP .P.1031000429

  
**Ahmad Faisol, S.T, M.T.**  
NIP .P.1031000431

**Mengetahui,**

**Plt. Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1**



  
**Yosep Agus Pranoto, S.T,M.T.**  
NIP .P.1031000432

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2023**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Auliyaa Izzatun Nur Zahra

NIM : 19.18.113

Program Studi : Teknik Informatika S-1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul **“Penerapan Metode FSM (Finite State Machine) pada Game “Tsunami Rescue” Berbasis Android”** 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 akan bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, 5 September 2023

Yang membuat pernyataan



Auliyaa Izzatun Nur Zahra

19.18.113

# **PENERAPAN METODE FSM (FINITE STATE MACHINE) PADA GAME “TSUNAMI RESCUE” BERBASIS ANDROID**

**Auliyaa Izzatun Nur Zahra**

Teknik Informatika S1-ITN Malang

1918113@scholar.itn.ac.id

## **ABSTRAK**

*Game* atau permainan merupakan sebuah aktivitas atau kegiatan yang berisikan hiburan bagi pemain untuk bersenang-senang ataupun sekadar mengisi waktu luang. Saat ini masyarakat dapat memainkan berbagai macam bentuk game cukup hanya dengan menggunakan *smartphone*. Bahkan aplikasi *game* sangat mudah diunduh melalui aplikasi seperti Playstore maupun Appstore yang sudah terpasang pada perangkat masing-masing. Dalam setiap game terdapat berbagai kecerdasan buatan yang diimplementasikan pada NPC (*Non Player Character*) untuk membuat perilaku yang mirip dengan manusia. Salah satunya adalah FSM (*Finite State Machine*) yang diterapkan pada game “Tsunami Rescue” untuk membuat kecerdasan pada perilaku musuh dengan menggunakan tiga unsur yaitu *State* (Keadaan), *Event* (Kejadian), dan *Action* (Aksi). *Game* ini dibuat dengan menggunakan aplikasi *Game Engine Unity* dengan bentuk 2D dan dibuild ke dalam bentuk aplikasi *Android*. Pengujian metode FSM pada tiap musuh didapatkan bahwa musuh dapat melakukan *Action* (Aksi) yang sesuai dengan perilaku *player*. Pada pengujian *Blackbox* juga didapat hasil bahwa fungsi system dalam game telah berjalan dengan baik. Pengujian terhadap responden mendapatkan hasil 8 dari 10 responden menyatakan bahwa game sangat baik.

***Kata kunci*** : *Game, Android, Tsunami Rescue, FSM, NPC*

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kepada Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat mengerjakan dan menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu. Skripsi ini disusun sebagai syarat dalam program S-1 Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.

Penulis juga mengucapkan banyak terimakasih pada Bapak/Ibu dosen maupun teman-teman yang telah membantu dalam pengerjaan skripsi ini. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Allah SWT atas segala rahmatnya yang telah memberikan kelancaran dan kemudahan selama proses menyusun skripsi.
2. Ayah dan Ibu yang telah memberikan doa dan dukungannya dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Yosep Agus Pranoto, ST, MT, selaku Plt. Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
4. Bapak Ali Mahmudi, B.Eng, Ph.D, selaku Dosen Pembimbing I Prodi Teknik Informatika.
5. Bapak Ahmad Faisol, ST, MT, selaku Dosen Pembimbing II Prodi Teknik Informatika.
6. Jennie Laksita A.K yang telah banyak membantu dan memberikan support dalam menyusun skripsi.
7. Teman-teman saya yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini.

Harapan penulis skripsi ini bermanfaat bagi penulis sendiri maupun pembaca sekalian.

Malang, ..... 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

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.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
2.2 Game .....	5
2.3 Gameplay.....	6
2.4 Kecerdasan buatan.....	7
2.5 Jenis-Jenis Kecerdasan Buatan.....	7
2.6 Android.....	8
2.6 Tsunami .....	9
2.7 Penyelamatan Bencana.....	9
BAB III .....	10
ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	10
3.1 Analisis Kebutuhan .....	10

3.2	Perancangan.....	11
BAB IV	.....	28
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	.....	28
4.1	Implementasi Sistem .....	28
4.2	Pembuatan Karakter dan Assets Game .....	28
4.4	Alpha Testing Finite Satate Machine .....	30
4.5	Pengujian BlackBox .....	33
4.6	Pengujian Responden .....	35
4.7	Pengujian Perangkat .....	37
BAB V	.....	40
PENUTUP	.....	40
5.1	Kesimpulan.....	40
5.2	Saran .....	40
DAFTAR PUSTAKA	.....	41

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Storyboard Level 1 .....	11
Gambar 3.2 Storyboard Level 2 .....	12
Gambar 3.3 Storyboard Level 3 .....	12
Gambar 3.4 Alur Flowchart Game .....	15
Gambar 3.5 Alur FSM Enemy Tikus .....	16
Gambar 3.6 Alur FSM Enemy Kepiting .....	17
Gambar 3.7 Alur FSM Enemy Burung Camar .....	18
Gambar 3.8 Alur FSM Enemy Ikan Hiu .....	18
Gambar 3.9 Alur FSM Enemy Venus .....	19
Gambar 3.10 Alur FSM Enemy Buaya .....	19
Gambar 3.11 Struktur Menu .....	20
Gambar 3.10 Perancangan UI Main Menu .....	25
Gambar 3.11 Perancangan UI Halaman Bantuan .....	26
Gambar 3.12 Perancangan UI Halaman Loulu Edu .....	26
Gambar 3.12 Perancangan UI Halaman Level Menu .....	27
Gambar 4.1 Pembuatan Karakter Menggunakan MedibangPaint .....	28
Gambar 4.2 Pembuatan Tile Menggunakan CorelDraw 2020 .....	29
Gambar 4.3 Pembuatan Asset Gedung Menggunakan MedibangPaint .....	29
Gambar 4.4 Pembuatan Asset Pelengkap Menggunakan MedibangPaint .....	30
Gambar 4.5 Pembuatan Background Menggunakan CorelDraw2020 .....	30
Gambar 4.6 Pengujian FSM Enemy Tikus .....	31
Gambar 4.7 Pengujian FSM Enemy Burung Camar .....	32
Gambar 4.8 Pengujian FSM Enemy Burung Camar .....	32
Gambar 4.9 Pengujian FSM Enemy Buaya .....	33



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Perancangan Karakter .....	21
Tabel 3.2 Perancangan <i>Enemy</i> .....	22
Tabel 3.3 Perancangan <i>Tile</i> .....	23
Tabel 3.4 Perancangan <i>HealthPoint</i> .....	24
Tabel 4.1 Tabel Pengujian FSM Enemy Tikus dan Kepiting .....	31
Tabel 4.2 Tabel Pengujian FSM Enemy Burung Camar.....	31
Tabel 4.3 Tabel Pengujian FSM Enemy Ikan Hiu .....	32
Tabel 4.3 Tabel Pengujian FSM Enemy Buaya .....	33
Tabel 4.4 Tabel Pengujian Blackbox .....	34
Tabel 4.5 Tabel Pengujian Responden.....	36
Tabel 4.6 Tabel Pengujian Perangkat Berdasarkan OS .....	37
Tabel 4.7 Tabel Pengujian Perangkat Berdasarkan RAM .....	37
Tabel 4.8 Tabel Pengujian Perangkat Berdasarkan Resolusi Layar .....	38