

SKRIPSI
IMPLEMENTASI METODE FINITE STATE MACHINE
(FSM) PADA GAME “CIPHER CLUB” 2D
BERBASIS ANDROID



Disusun oleh:

JENNIE LAKSITA ANASTASYA KARMANTO
1918057

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

2023

LEMBAR PERSETUJUAN

**IMPLEMENTASI METODE FINITE STATE MACHINE (FSM)
PADA GAME "CIPHER CLUB" 2D BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

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

Disusun Oleh :

Jennie Laksita Anastasya Karmanto

19.18.057

Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

~~**Dr. Agung Panji Sasmito, S.Pd, M.Pd**
NIP .P.1031500499~~

Hani Zulfia Zahro', S.kom, M.kom
NIP .P. 1031500480

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

ABSTRAK

Game mobile merupakan kategori permainan yang dibedakan berdasarkan platform dan biasa dimainkan melalui platform portabel, seperti handphone atau smartphone dan tablet. Game ini merupakan penggabungan antara life simulation dan rpg yang menyinggung tentang kriptografi. Kriptografi merupakan ilmu yang digunakan untuk melindungi informasi dengan cara menyembunyikan pesan atau mengubah pesan menjadi bentuk yang tidak dapat terbaca tanpa pengetahuan kunci penyandi atau dekoder pesan. Penerapan kecerdasan buatan pada game seringkali digunakan untuk membuat tindakan NPC menyerupai tindakan manusia. Game ini dikembangkan menggunakan metode FSM (Finite State Machine) untuk menjalankan aksi musuh terhadap tiga hal, yaitu state, event dan action. Dengan melakukan pengujian blackbox untuk Finite State Machine terhadap fungsi sistem yang sudah dibuat, kecerdasan buatan dapat terealisasi. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dijalankan, implementasi metode Finite State Machine pada enemy menunjukkan hasil yang signifikan dimana enemy sudah bisa melakukan aksi sesuai yang diharapkan. Kemudian dari pengujian user, diketahui mayoritas user setuju dengan butir kuisisioner yang disebarkan. Oleh karena itu, game yang dikembangkan dapat dikatakan sudah baik.

Kata kunci : Unity, FSM, Game, Android, Media pembelajaran

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 : Jennie Laksita Anastasya Karmanto

NIM : 1918057

Program Studi : Teknik Informatika S-1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul **“Implementasi Metode Finite State Machine (FSM) pada Game “Cipher Club” 2D 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, agustus 2023

Yang membuat pernyataan



Jennie Laksita Anastasya Karmanto

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk program S-1 Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.

Terwujudnya penyusunan skripsi ini, tentunya tidak lepas dari bantuan-bantuan yang telah penulis terima. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Allah SWT atas segala rahmatnya yang telah memberikan kemudahan selama proses penyusunan 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 Dr. Agung Panji Sasmito, S.Pd, M.Pd selaku Dosen Pembimbing I Prodi Teknik Informatika.
5. Ibu Hani Zulfia Zahro', S.kom, M.kom selaku Dosen Pembimbing II Prodi Teknik Informatika.
6. Teman-teman saya yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini.

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

Malang, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
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 Manfaat	2
1.6 Metodologi Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan	3
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Definisi Game	6
2.3 Unity Engine	7
2.4 Definisi Kecerdasan buatan	7
2.5 Jenis-Jenis Kecerdasan Buatan	8
2.6 Kriptografi	10
2.7 Jenis Cipher Pada Kriptografi.....	11
BAB III	15
ANALISIS DAN PERANCANGAN	15

3.1	Analisis Kebutuhan.....	15
3.2	Perancangan	16
BAB IV	.....	32
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	.....	32
4.1	Implementasi Sistem.....	32
4.2	Pengujian	43
BAB V	.....	53
PENUTUP	.....	53
5.1	Kesimpulan	53
5.2	Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram FSM (Sumber: Setiawan 2006).....	8
Gambar 2.2 Pigpen Cipher.....	11
Gambar 2.3 Caesar Cipher.....	12
Gambar 2.4 Vignere Cipher.....	13
Gambar 2.5 Hill Cipher.....	14
Gambar 3.1 Alur Flowchart Game.....	17
Gambar 3.2 Use Case Diagram.....	19
Gambar 3.3 Diagram FSM Pada Enemy G01 dan G02.....	20
Gambar 3.4 Diagram FSM Pada Enemy R01 dan R02.....	20
Gambar 3.5 Struktur Menu.....	29
Gambar 4.1 Pembuatan Karakter Menggunakan Photoshop.....	32
Gambar 4.2 Pembuatan Asset Dinding Menggunakan Photoshop.....	33
Gambar 4.3 Pembuatan Asset Lantai Menggunakan Photoshop.....	33
Gambar 4.4 Pembuatan Asset Lantai Menggunakan Photoshop.....	34
Gambar 4.5 Pembuatan Asset Tiap Frame.....	34
Gambar 4.6 Pembuatan Asset Menggunakan SpriteSheet Generator.....	35
Gambar 4.7 Penambahan Detail Tambahan.....	35
Gambar 4.8 Tampilan Area 1.....	36
Gambar 4.9 Tampilan Club 1.....	36
Gambar 4.10 Tampilan Quiz 1.....	37
Gambar 4.11 Tampilan Area 2.....	37
Gambar 4.12 Tampilan Club 2.....	38
Gambar 4.13 Tampilan Quiz 2.....	38
Gambar 4.14 Tampilan Area 3.....	39
Gambar 4.15 Tampilan Club 3.....	39

Gambar 4.16 Tampilan Quiz 3.....	40
Gambar 4.17 Tampilan Area 4.....	40
Gambar 4.18 Tampilan Club 4.....	41
Gambar 4.19 Tampilan Quiz 4.....	41
Gambar 4.20 Tampilan Retry.....	42
Gambar 4.20 Enemy Collider	42
Gambar 4.21 Jangkauan Enemy.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Storyboard.....	18
Tabel 3.2 Perancangan Karakter	22
Tabel 3.3 Rancangan Tile	25
Tabel 3.4 Perancangan Enemy	26
Tabel 3.5 Perancangan Health Point	27
Tabel 3.6 Perancangan Item Tools.....	28
Tabel 3.7 Perancangan User Interface	29
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Metode FSM Enemy G01 dan G02	44
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Metode FSM Enemy R01 dan R02	45
Tabel 4.3 Pengujian Level Selection.....	46
Tabel 4.4 Pengujian Level Selection.....	47
Tabel 4.5 Pengujian Gameplay dan Quiz.....	48
Tabel 4.6 Pengujian Control <i>Player</i>	49
Tabel 4.7 Pengujian Responden.....	50
Tabel 4.8 Presentase Responden Pada Pengujian User.....	51
Tabel 4.9 Pengujian Perangkat.....	51