

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI METODE FSM (*FINITE STATE MACHINE*)
PADA GAME “RAMA DAN SHINTA” BERBASIS ANDROID**



ARI KUSTANTO

NIM: 165410149

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

PROGRAM SARJANA

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA

YOGYAKARTA

2023

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI METODE FSM (*FINITE STATE MACHINE*)
PADA GAME “RAMA DAN SHINTA” BERBASIS ANDROID**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi

Program Sarjana

Program Studi Informatika

Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Teknologi Digital Indonesia

Yogyakarta

Disusun Oleh:

ARI KUSTANTO

NIM: 165410149

PROGAM STUDI INFORMATIKA

PROGRAM SARJANA

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA

YOGYAKARTA

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

Judul : Implementasi Metode FSM (*Finite State Machine*) pada
Game “Rama dan Shinta” berbasis Android

Nama : Ari Kustanto

NIM : 165410149

Program Studi : Informatika

Program : Sarjana

Semester : Genap

Tahun Akademik : 2022/2023

Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan di hadapan Dewan Penguji Skripsi

Yogyakarta, Agustus 2023

Dosen Pembimbing,



Dini Fakta Sari, S.T., M.T.

NPP: 121172

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI METODE FSM (*FINITE STATE MACHINE*)

PADA GAME “RAMA DAN SHINTA” BERBASIS ANDROID

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan

diterima untuk memenuhi Sebagian persyaratan guna

memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Program Studi Informatika

Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Teknologi Digital Indonesia

Yogyakarta

Yogyakarta, 31 Agustus 2023

Dewan Penguji	NIDN	Tanda Tangan
1. Femi Dwi Astuti, S.Kom., M.Cs. (Penguji)	0516088701
2. Adi Kusjani, S.T., M.Eng (Penguji)	0515067501
3. Dini Fakta Sari, S.T., M.T. (Pembimbing)	0507108401

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika


Dini Fakta Sari, S.T., M.T.

NPP: 121172

PERNYATAAN KEASLIAN SRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sah diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 27 Agustus 2023



Ari Kustanto

NIM: 165410149

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada :

1. Keluarga yang tercinta yang telah memberikan nasehat, dukungan, motivasi, bimbingan dan doa terbaik kepada penulis .
2. Pembimbing yang selalu memberikan bimbingan dan arahan yang bermanfaat kepada penulis.
3. Dosen-dosen yang telah memberikan perkuliahan sehingga ilmu yang diberikan dapat digunakan dalam pembuatan Skripsi ini.
4. Teman-teman Informatika Angkatan 2016, terima kasih atas bantuan dan dukungan selama ini.

HALAMAN MOTTO

all is well

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala berkat, rahmat, dan petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “Implementasi Metode FSM (*Finite State Machine*) pada *game* Rama dan Shinta berbasis Android”. Laporan Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat dalam meraih gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Teknologi Digital Indonesia Yogyakarta.

Dalam pelaksanaan Skripsi, yang di dalamnya termasuk kegiatan pembuatan laporan ini, penulis mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis sampaikan rasa hormat dan mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua.
2. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T. sebagai Rektor Universitas Teknologi Digital Indonesia Yogyakarta.
3. Ibu Dini Fakta Sari, S.T., M.T. selaku Pembimbing sekaligus Ketua Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Teknologi Digital Indonesia Yogyakarta, yang telah memberikan dukungan, bantuan, bimbingan, nasehat, kritik dan saran selama penyusunan dan pembuatan laporan skripsi.
4. Ibu Femi Dwi Astuti, S.Kom., M.Cs. dan Bapak Adi Kusjani, S.T., M.Eng selaku Penguji, terima kasih atas waktu, masukan dan arahnya.

5. Ayah, Ibu, Kakak serta saudara-saudara terima kasih atas doa, kasih sayang, perhatian dan segalanya yang telah menjadikan penulis selalu semangat untuk melakukan yang terbaik.
6. Teman-teman Informatika angkatan 2016 terima kasih banyak atas segala bantuan kalian.
7. Dan seluruh pihak-pihak yang tidak dapat penulis cantumkan satu persatu, terima kasih atas segala bimbingan, bantuan, kritik, dan saran dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran, kritik, dan masukan yang membangun dari semua pihak guna perbaikan di masa yang akan datang.

Yogyakarta, 27 Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SRIPSI.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
HALAMAN MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Ruang Lingkup	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKAN DAN DASAR TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Dasar Teori	7
2.2.1 Pengertian <i>Game</i>	7
2.2.2 <i>Unity Game Engine</i>	7
2.2.3 Bahasa Pemrograman C#	8

2.2.4	Android	9
2.2.5	<i>Finite State Machine</i> (FMS)	9
BAB III METODE PENELITIAN.....		12
3.1	Analisis Kebutuhan	12
3.1.1	Kebutuhan Data.....	12
3.1.2	Kebutuhan <i>Software</i> (Perangkat Lunak)	13
3.1.3	Kebutuhan Hardware (Perangkat Keras)	13
3.2	Perancangan <i>Game</i>	14
3.2.1	<i>Game Overview</i>	14
3.2.2	<i>User Interface Design</i>	17
3.2.3	<i>Gameplay Design</i>	17
3.2.4	<i>Character Design</i>	18
3.2.5	<i>Environment</i>	20
3.2.6	<i>Flowchart</i>	21
3.2.7	Diagram FSM (<i>Finite State Machine</i>).....	23
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		24
4.1	Implementasi	24
4.1.1	Implementasi Perangkat Keras.....	24
4.1.2	Implementasi Perangkat Lunak.....	25
4.1.3	Implementasi Karakter	25
4.1.4	Implementasi Animasi	28
4.1.5	Implementasi Obyek Pendukung	30
4.1.6	Implementasi <i>Stage</i>	31
4.1.7	Implementasi <i>User Interface</i>	32
4.1.8	Implementasi <i>Script</i>	36

4.1.9	Script Score	39
4.1.10	Implementasi <i>Finite State Machine</i> (FMS).....	40
4.2	Pengujian Aplikasi	43
4.2.1	<i>Icon Game</i>	43
4.2.2	Tampilan Awal <i>Game</i>	43
4.2.3	Tampilan Menu <i>Help</i>	44
4.2.4	Tampilan Menu <i>About</i>	45
4.2.5	Tampilan Misi dalam <i>Game</i>	45
4.2.6	Pengujian <i>State</i> Berjalan pada Karakter Musuh.....	46
4.2.7	Pengujian <i>State</i> Melompat Pada Karakter Musuh	47
4.2.8	Pengujian <i>State</i> Menyerang pada Karakter Musuh.....	47
4.2.9	Pengujian <i>Score</i>	48
4.2.10	Pengujian <i>Take Damage</i>	49
4.2.11	Pengujian <i>Drop Item</i> dan <i>Add HP</i>	50
4.2.12	Tampilan <i>Game Over</i>	50
4.2.13	Tampilan <i>Game Win</i>	51
4.3	Pembahasan	51
BAB V PENUTUP.....		52
5.1	Kesimpulan.....	52
5.2	Saran	52
DAFTAR PUSTAKA		53
LAMPIRAN.....		1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>User Interface Design</i>	17
Gambar 3.2 <i>Content Design</i>	18
Gambar 3.3 Desain Rama Wijaya	18
Gambar 3.4 Desain Shinta	19
Gambar 3.5 Desain Prajurit Pedang	19
Gambar 3.6 Desain Prajurit Panah	20
Gambar 3.7 <i>Environment</i>	21
Gambar 3.8 <i>Flowchart</i>	22
Gambar 3.9 Diagram FSM (<i>Finite State Machine</i>)	23
Gambar 4.1 Rama Wijaya	26
Gambar 4.2 Shinta	26
Gambar 4.3 Prajurit Pedang	27
Gambar 4.4 Prajurit Panah	27
Gambar 4.5 Animasi Rama	28
Gambar 4.6 Animasi Shinta	29
Gambar 4.7 Prajurit Pedang	29
Gambar 4.8 Animasi Prajurit Panah	30
Gambar 4.9 <i>Ground</i>	31
Gambar 4.10 <i>Environment</i>	31
Gambar 4.11 <i>Stage</i>	32
Gambar 4.12 <i>Main Menu</i>	33
Gambar 4.13 <i>Menu Help</i>	33
Gambar 4.14 <i>Menu About</i>	34
Gambar 4.15 <i>Gameplay</i>	35
Gambar 4.16 <i>Game Over</i>	35
Gambar 4.17 <i>Game Win</i>	36

Gambar 4.18 <i>Button</i>	37
Gambar 4.19 <i>State</i> Berjalan	41
Gambar 4.20 <i>State</i> Melompat	42
Gambar 4.21 <i>State</i> Menyerang.....	42
Gambar 4.22 <i>Icon Game</i>	43
Gambar 4.23 Tampilan Awal <i>Game</i>	44
Gambar 4.24 Tampilan Menu <i>Help</i>	44
Gambar 4.25 Tampilan Menu <i>About</i>	45
Gambar 4.26 Tampilan Misi dalam <i>Game</i>	46
Gambar 4.27 Pengujian <i>State</i> Berjalan pada Karakter Musuh.....	46
Gambar 4.28 Pengujian <i>State</i> Melompat Pada Karakter Musuh.....	47
Gambar 4.29 Pengujian <i>State</i> Menyerang pada Karakter Prajurit Pedang	48
Gambar 4.30 Pengujian <i>State</i> Menyerang pada Karakter Prajurit Panah	48
Gambar 4.31 Pengujian <i>Score</i>	49
Gambar 4.32 Pengujian <i>Take Damage</i>	49
Gambar 4.33 Pengujian <i>Drop Item dan Add HP</i>	50
Gambar 4.34 Tampilan <i>Game Over</i>	50
Gambar 4.35 Tampilan <i>Game Win</i>	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan Penelitian.....	6
Tabel 4.1 Implementasi Perangkat Keras.....	24
Tabel 4.2 Implementasi Perangkat Lunak.....	25

INTISARI

Game merupakan salah satu media hiburan yang menjadi pilihan masyarakat untuk menghilangkan stres dan sekedar mengisi waktu luang untuk menghilangkan kebosanan.

Finite State Machine (FSM) adalah sebuah metodologi perancangan sistem kontrol yang menggambarkan tingkah laku atau prinsip kerja sistem dengan menggunakan tiga hal berikut: *State* (Keadaan), *Event* (kejadian) dan *action* (aksi). Dengan memperhitungkan dan menganalisis hal-hal di atas, akan dibuat *game* “Rama dan Shinta” berbasis Android dengan implementasi metode *Finite State Machine* (FSM) untuk mengontrol perubahan animasi karakter *Player* dan *Non Player Character* (NPC) sehingga bisa berperilaku natural dalam permainan.

Game ini dibangun dengan bahasa pemrograman C# dengan software Unity game engine. Hasil penelitian ini telah menghasilkan *game* dua dimensi yang bisa dimainkan pada *platform android*. *Game* ini dapat digunakan sebagai sarana edukasi untuk mengenalkan sekaligus melestarikan cerita tokoh pewayangan di Indonesia.

Kata kunci: *Game*, Rama dan Shinta, *Finite State Machine*, FSM, *Unity Game Engine*

ABSTRACT

Game is one of the entertainment media that is the choice of the community to relieve stress and just fill up free time to eliminate boredom.

Finite State Machine (FSM) is a methodology for designing a control system that describes the behavior or principles of the system using the following three things: State, Event and Action. Taking into account and analyzing the above, an Android-based "Rama and Shinta" game will be created with the implementation of the Finite States Machine (FSM) method to control the changes in the character animation of Player and Non-Player Character (NPC) so that they can behave naturally in the game.

The game is built in the C# programming language with the Unity game engine software. The results of this research have produced two-dimensional games that can be played on android platforms. This game can be used as an educational means to introduce and preserve the stories of Indonesian characters.

Keywords: Game, Rama and Shinta, Finite State Machine, FSM, Unity Game Engine