

**IMPLEMENTASI ALGORITMA FUZZY SUGENO DALAM
PENGATURAN PERGERAKAN MUSUH PADA GAME
MONSTER HUNTER BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



disusun oleh

Nugroho Eko Fitriyanto

14.12.7973

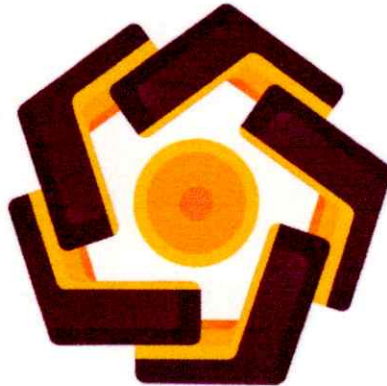
**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**



**IMPLEMENTASI ALGORITMA FUZZY SUGENO DALAM
PENGATURAN PERGERAKAN MUSUH PADA GAME
MONSTER HUNTER BERBASIS ANDROID**

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi

SKRIPSI



disusun oleh

Nugroho Eko Fitriyanto

14.12.7973

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

ii

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI ALGORITMA FUZZY SUGENO DALAM
PENGATURAN PERGERAKAN MUSUH PADA GAME
MONSTER HUNTER BERBASIS ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Nugroho Eko Fitriyanto

14.12.7973

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 25 Oktober 2018

Dosen Pembimbing,



Anggit Dwi Hartanto, M.Kom.

NIK. 190302163

PENGESAHAN
SKRIPSI
IMPLEMENTASI ALGORITMA FUZZY SUGENO DALAM
PENGATURAN PERGERAKAN MUSUH PADA GAME
MONSTER HUNTER BERBASIS ANDROID

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Nugroho Eko Fitriyanto
14.12.7973

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 November 2018

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Erni Seniwati, M.Cs
NIK. 190302231



Rum Mohamad Andri Kr, Ir, M.Kom
NIK. 190302011



Anggit Dwi Hartanto, M.Kom
NIK. 190302163



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 26 November 2018



DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038



PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 26 November 2018



Nugroho Eko Fitriyanto

NIM. 14.12.7973

MOTTO

”Saat kau mulai terpuruk, ingatlah kedua orang tuamu
dan bangkitlah lagi”

”Jangan menunda apa yang bisa kamu lakukan saat itu juga”

"Semua orang tidak perlu menjadi malu karena pernah berbuat kesalahan, selama
ia menjadi lebih bijaksana daripada sebelumnya."

(Alexander Pope)

“Allah tidak membebani seseorang itu melainkan sesuai dengan
kesanggupannya.”

(Q.S. Al-Baqarah: 286)

PERSEMBAHAN

Puji Syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga Skripsi ini bisa selesai tepat waktu. Laporan Skripsi ini kami persembahkan kepada :

1. Allah SWT, yang telah memberikan segala kemudahan dan kelancaran kepada saya sehingga dapat menyelesaikan kuliah di Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Terima kasih untuk Bapak, Ibu dan keluarga sekalian yang sudah membesarkan saya hingga saat ini dan membiayai selama berkuliah serta terimakasih telah mendoakan aku selama ini dengan ikhlas.
3. Dosen Pembimbing Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom yang selalu setia membimbing dengan sepenuh hati dan selalu sabar sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Hari Cahya Nugraha, Nurohmad Wahyu Wibowo dan teman-teman main yang sudah banyak memberikan semangat, bantuan maupun saran yang bermanfaat dalam pengerjaan Skripsi ini.
5. Seluruh teman-teman 14 SISI 03 yang selalu ada dalam keadaan suka maupun duka serta yang selalu memberikan semangat serta hiburan ketika merasa jenuh.
6. Semua pihak yang telah membantu dan mensupport saya, maaf tidak bisa menyebutkan satu persatu, terimakasih atas dukungan moril, tenaga dan waktu kalian.

KATA PENGANTAR

Assalamu'allaikum Wr. Wb.

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. Shalawat dan salam terlimpah kepada junjungan Nabi Agung Muhammad SAW, atas rasa syukur yang tak terhingga penulis panjatkan karena telah menyelesaikan Skripsi ini dengan judul "IMPLEMENTASI ALGORITMA FUZZY SUGENO DALAM PENGATURAN PERGERAKAN MUSUH PADA GAME MONSTER HUNTER BERBASIS ANDROID" dengan segala kelebihan dan kekurangannya, yang semua itu tidak lepas dari keterbatasan penulis.

Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi Sarjana Strata Satu (S1) pada jurusan Sistem Informasi di Universitas Amikom Yogyakarta. Dan dalam pembuatannya penulis di bantu oleh banyak pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih sebanyak – banyaknya kepada:

1. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan petunjuk selama proses penyusunan Skripsi ini hingga selesai.
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku ketua Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Tim Penguji, segenap dosen dan karyawan Universitas Amikom Yogyakarta.

4. Serta seluruh pihak yang membantu dalam penyelesaian pembuatan Skripsi ini.

Akhir kata semoga pembuatan Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dalam menambah wawasan dan pengetahuan khususnya tentang pembuatan *game*.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Yogyakarta, 26 November 2018

Penulis

Nugroho Eko Fitriyanto

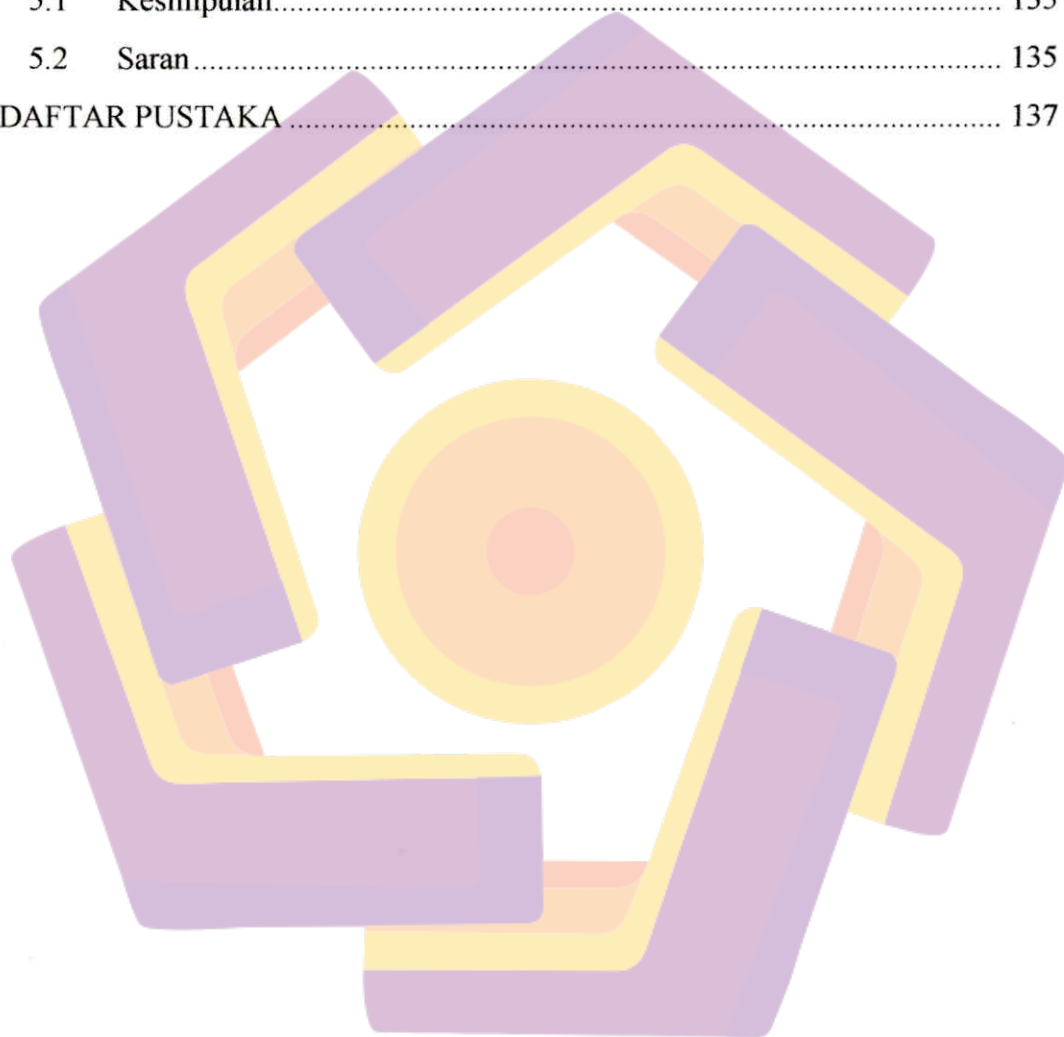
DAFTAR ISI

COVER	i
PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xviii
INTISARI	xix
ABSTRACT	xx
BAB I	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian	4
1.6.1 Tahapan Pengumpulan Data	4
1.6.2 Metode Pengembangan Game	5
1.7 Sistematika Penulisan	7
BAB II	9
2.1 Tinjauan Pustaka	9
2.2 Game (Permainan)	12
2.2.1 Definisi Game	12
2.2.2 Jenis – jenis Game	13
2.2.3 Elemen-elemen Game	16

2.3	Game Development Life Cycle (GDLC)	19
2.4	Game Design Document	21
2.4.1	Pengertian Game Design Document	21
2.4.2	Jenis-Jenis Game Design Document	21
2.4.3	Komponen dalam Game Design Document	23
2.5	AI (Artificial Intelligence)	24
2.5.1	Mundane Task	25
2.5.2	Formal Task	25
2.5.3	Ekspert Task	26
2.6	Fuzzy Sugeno	27
2.6.1	Logika Fuzzy	27
2.6.2	Metode Fuzzy Sugeno	27
2.7	HTML5	28
2.8	Android	28
2.8.1	Versi-Versi Android	29
2.9	Perangkat Lunak yang Digunakan	31
2.9.1	Construct 2	31
2.9.2	Photoshop	31
2.9.3	Cocoon.io	32
BAB III		33
3.1	Alat dan Bahan Penelitian	33
3.1.1	Perangkat Keras	33
3.1.2	Perangkat Lunak	34
3.2	Pitch	34
3.2.1	Game Skenario	34
3.2.2	Karakter	35
3.2.3	Cerita Dalam Game	35
3.2.4	Target Pemain	36
3.2.5	Target Smartphone	36
3.2.6	Platform Yang Digunakan	37
3.2.7	Game Engine	37
3.3	Pre-Production	37
3.3.1	Game Overview	37
3.3.1.1	Game Concept	37
3.3.1.2	Feature Set	38
3.3.1.3	Genre	40

3.3.1.4	Gameplay	40
3.3.2	Level Design	41
3.3.3	World Design	42
3.3.3.1	Setting Kejadian dan Tema	42
3.3.4	User Interface Design	42
3.3.4.1	Screen Flow	42
3.3.4.2	Interaksi User	42
3.3.4.3	Antarmuka (interface)	43
3.3.5	Content Design	48
3.3.5.1	Material Collection	48
3.3.5.2	Suara	53
3.3.6	System Design	54
3.3.6.1	Peraturan Pergerakan Player	54
3.3.6.2	Peraturan Pergerakan Musuh	54
3.4	Perancangan Fuzzy	55
3.4.1	Variabel Fuzzy	56
3.4.2	Nilai Linguistik	56
3.4.3	Fuzzyfikasi	57
3.4.4	Fuzzy Rules	62
3.4.5	Inference dan Defuzzyfikasi	63
3.4.6	Contoh Perhitungan	63
3.5	Analisis Kebutuhan Sistem	70
3.5.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	70
3.5.2	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	71
BAB IV	72
4.1	Production	72
4.1.1	Persiapan Aset-Aset	72
4.1.2	Pembuatan Gambar	72
4.1.3	Import Gambar	73
4.1.4	Membuat Animasi	76
4.1.5	Import Sound / Music	78
4.1.6	Implementasi Algoritma Fuzzy Sugeno	79
4.1.7	Implementasi Event Game	84
4.1.8	Implementasi Fuzzy Sugeno pada Pergerakan Musuh	96
4.1.9	Implementasi Aplikasi Game	98
4.1.10	Pembuatan .Apk	107
4.2	Testing	117
4.2.1	Hasil Uji Coba Game	117

4.2.2	Device Testing	119
4.2.3	K-Field Cross Validation	121
4.3	Publishing	123
4.4	Pemeliharaan Sistem	134
BAB V	135
5.1	Kesimpulan	135
5.2	Saran	135
DAFTAR PUSTAKA	137



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 GDLC Phase.....	5
Gambar 3.1 <i>Gameplay</i>	40
Gambar 3.2 <i>Icon Game</i>	43
Gambar 3.3 <i>Splash Screen</i>	44
Gambar 3.4 Menu Utama.....	44
Gambar 3.5 <i>How To Play</i>	45
Gambar 3.6 Pengembang	45
Gambar 3.7 Pilih Level	46
Gambar 3.8 Pause.....	46
Gambar 3.9 Keluar	47
Gambar 3.10 Finish.....	47
Gambar 3.11 Proses Fuzzyfikasi.....	57
Gambar 3.12 Grafik JTP	57
Gambar 3.13 Grafik MT	59
Gambar 3.14 Grafik KT	60
Gambar 4.1 Pembuatan Gambar	73
Gambar 4.2 Import Gambar	73
Gambar 4.3 Import Gambar	74
Gambar 4.4 Import Gambar	74
Gambar 4.5 Import Gambar	75
Gambar 4.6 Import Gambar	75
Gambar 4.7 Import Gambar	76
Gambar 4.8 Membuat Animasi.....	77
Gambar 4.9 Membuat Animasi.....	77
Gambar 4.10 Membuat Animasi.....	78
Gambar 4.11 Import Sound.....	78
Gambar 4.12 Import Sound.....	79

Gambar 4.13 Import Sound.....	79
Gambar 4.14 Fuzzyfikasi JTP	80
Gambar 4.15 Fuzzyfikasi MT	81
Gambar 4.16 Fuzzyfikasi KT	82
Gambar 4.17 Proses Inference	83
Gambar 4.18 Proses Defuzzyfikasi	84
Gambar 4.19 Event Home.....	85
Gambar 4.20 Event Home.....	86
Gambar 4.21 Event Home.....	86
Gambar 4.22 Event Credit	87
Gambar 4.23 Event Music.....	88
Gambar 4.24 Event Pilih Level.....	88
Gambar 4.25 Event Pilih Level.....	89
Gambar 4.26 Event Level	90
Gambar 4.27 Event Level	91
Gambar 4.28 Event Level	92
Gambar 4.29 Event Level	93
Gambar 4.30 Event Level	93
Gambar 4.31 Event Level	94
Gambar 4.32 Event Level	95
Gambar 4.33 Event Unlock.....	95
Gambar 4.34 Keputusan Aman.....	97
Gambar 4.35 Keputusan Sedang.....	97
Gambar 4.36 Keputusan Bahaya.....	98
Gambar 4.37 Icon Game	99
Gambar 4.38 Tampilan Spashscreen.....	99
Gambar 4.39 Tampilan Menu Utama.....	100
Gambar 4.40 Tampilan How to Play.....	100
Gambar 4.41 Tampilan Credit.....	101

Gambar 4.42 Tampilan Menu Pilih Level.....	101
Gambar 4.43 Tampilan Menu Pilih Level.....	102
Gambar 4.44 Tampilan Menu Pilih Level.....	102
Gambar 4.45 Tampilan Level 1	103
Gambar 4.46 Tampilan Level 2	103
Gambar 4.47 Tampilan Musuh Menembak	104
Gambar 4.48 Tampilan Musuh Terbunuh.....	104
Gambar 4.49 Tampilan Menghancurkan Benteng	105
Gambar 4.50 Tampilan Menu Pause.....	105
Gambar 4.51 Tampilan Menu Finish	106
Gambar 4.52 Tampilan Menu Close.....	106
Gambar 4.53 Eksport Project.....	107
Gambar 4.54 Eksport Project.....	107
Gambar 4.55 Eksport Project.....	108
Gambar 4.56 Eksport Project.....	108
Gambar 4.57 Eksport Project.....	109
Gambar 4.58 Eksport Project.....	109
Gambar 4.59 Eksport Project.....	109
Gambar 4.60 Eksport Project.....	110
Gambar 4.61 Eksport Project.....	110
Gambar 4.62 Eksport Project.....	111
Gambar 4.63 Eksport Project.....	111
Gambar 4.64 Eksport Project.....	112
Gambar 4.65 Eksport Project.....	112
Gambar 4.66 Eksport Project.....	113
Gambar 4.67 Eksport Project.....	113
Gambar 4.68 Eksport Project.....	114
Gambar 4.69 Eksport Project.....	114
Gambar 4.70 Eksport Project.....	115

Gambar 4.71 Eksport Project	115
Gambar 4.72 Eksport Project	116
Gambar 4.73 Eksport Project	116
Gambar 4.74 Uji Coba Zenfone 2 Laser	119
Gambar 4.75 Uji Coba Vivo 5	120
Gambar 4.76 Uji Coba Samsung J3 Pro	120
Gambar 4.77 Upload Playstore	123
Gambar 4.78 Upload Playstore	123
Gambar 4.79 Upload Playstore	124
Gambar 4.80 Upload Playstore	125
Gambar 4.81 Upload Playstore	126
Gambar 4.82 Upload Playstore	126
Gambar 4.83 Upload Playstore	127
Gambar 4.84 Upload Playstore	127
Gambar 4.85 Upload Playstore	128
Gambar 4.86 Upload Playstore	128
Gambar 4.87 Upload Playstore	129
Gambar 4.88 Upload Playstore	129
Gambar 4.89 Upload Playstore	130
Gambar 4.90 Upload Playstore	130
Gambar 4.91 Upload Playstore	131
Gambar 4.92 Upload Playstore	131
Gambar 4.93 Upload Playstore	132
Gambar 4.94 Upload Playstore	132
Gambar 4.95 Upload Playstore	133
Gambar 4.96 Upload Playstore	133

DAFTAR TABEL

Table 3.1 Perangkat Keras	33
Table 3.2 Target Pemain	36
Table 3.3 <i>Material Collection</i>	48
Table 3.4 Tabel <i>Sound Effect</i>	53
Table 3.5 Tabel Musik	54
Table 3.6 Peraturan pergerakan player.....	54
Table 3.7 Peraturan Pergerakan Musuh	55
Table 3.8 <i>Fuzzy Rules</i>	62
Table 3.9 <i>Inference</i>	65
Table 3.10 Nilai ai dan zi	68
Table 4.1 Hasil Uji Game.....	117
Table 4.2 Hasil Uji Akurasi	122

INTISARI

Permainan telah menjadi populer di kalangan masyarakat, terkhususnya anak-anak, sebagai media hiburan banyak macam-macam versi permainan yang berkembang pada saat ini seperti *strategi (RTS) game*, *platform game*, *racing game* dan *role-playing game*, sebagai contoh adalah *game* Monster Hunter.

Game Monster Hunter ini dikembangkan dengan *game* engine Scirra Construct 2 berbasis HTML5. Construct 2 hanya menggunakan pengaturan event dalam pembuatan *game* ini. Event merupakan pilihan – pilihan Action dan Kondisi yang akan menjadi cara berjalanya semua program pada *game* yang memudahkan para pengembang *game* semakin mudah dalam membuat sebuah *game* yang diinginkan.

Game ini meminta pemain untuk mengarahkan player untuk melewati banyak monster dan menuju ke benteng mereka dan menghancurkan benteng tersebut. Sebuah *game* dituntut untuk memiliki alur bermain yang tidak monoton agar *game* tampak lebih menarik. Dengan menggunakan metode fuzzy dapat mengatur pergerakan musuh dengan mempertimbangkan berbagai kondisi sehingga *game* tidak terasa monoton.

Kata Kunci: *Game*, *Game* Monster Hunter, Construct 2, Metode Fuzzy

ABSTRACT

The game has become popular among the people, especially children, as the entertainment media of many different game versions that develop at the moment such as strategy (RTS) games, game platforms, racing games and role-playing games (RPG), for example is a Monster Hunter game.

Game Monster Hunter is developed with HTML5-based Scirra Construct 2 game engine. Construct 2 only uses event settings in the making of this game. Event is a selection - Action options and Conditions that will be how to work all the programs on the game that makes it easier for game developers easier in making a desired game.

This game asks players to direct players to pass many monsters and head to their fort and destroy the fortress. A game is required to have a playground that is not monotonous to make the game look more interesting. Using the fuzzy method can adjust the movement of the enemy by considering the various conditions so that the game does not feel monotonous.

Keywords: Game, Monster Hunter Game, Construct 2, Fuzzy Met