

**ANALISIS DAN PERANCANGAN GAME “HARD WORLD”
MENGUNAKAN GAME MAKER
STUDIO**

SKRIPSI



**disusun oleh
M.Farisul Khilmi
13.11.6847**

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2017

**ANALISIS DAN PERANCANGAN GAME “HARD WORLD”
MENGUNAKAN GAME MAKER
STUDIO**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Teknik Informatika



disusun oleh

M.Farisul Khilmi

13.11.6847

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2017

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS DAN PERANCANGAN GAME “HARD WORLD”
MENGUNAKAN GAME MAKER
STUDIO**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

M.Farisul Khilmi

13.11.6847

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 3 Januari 2017

Dosen Pembimbing,

Tonny Hidayat, M.Kom

NIK. 190302182

PENGESAHAN
SKRIPSI
ANALISIS DAN PERANCANGAN GAME "HARD WORLD"
MENGGUNAKAN GAME MAKER
STUDIO

yang dipersiapkan dan disusun oleh

M.Farisul Khilmi

13.11.6847

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 16 Maret 2017

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Joko Dwi Santoso, M.Kom
NIK. 190302181



Bayu Setiaji, M.Kom
NIK. 190302216



Tonny Hidavat, M.Kom
NIK. 190302182



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
tanggal 21 Mei 2017



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, 17 Mei 2017

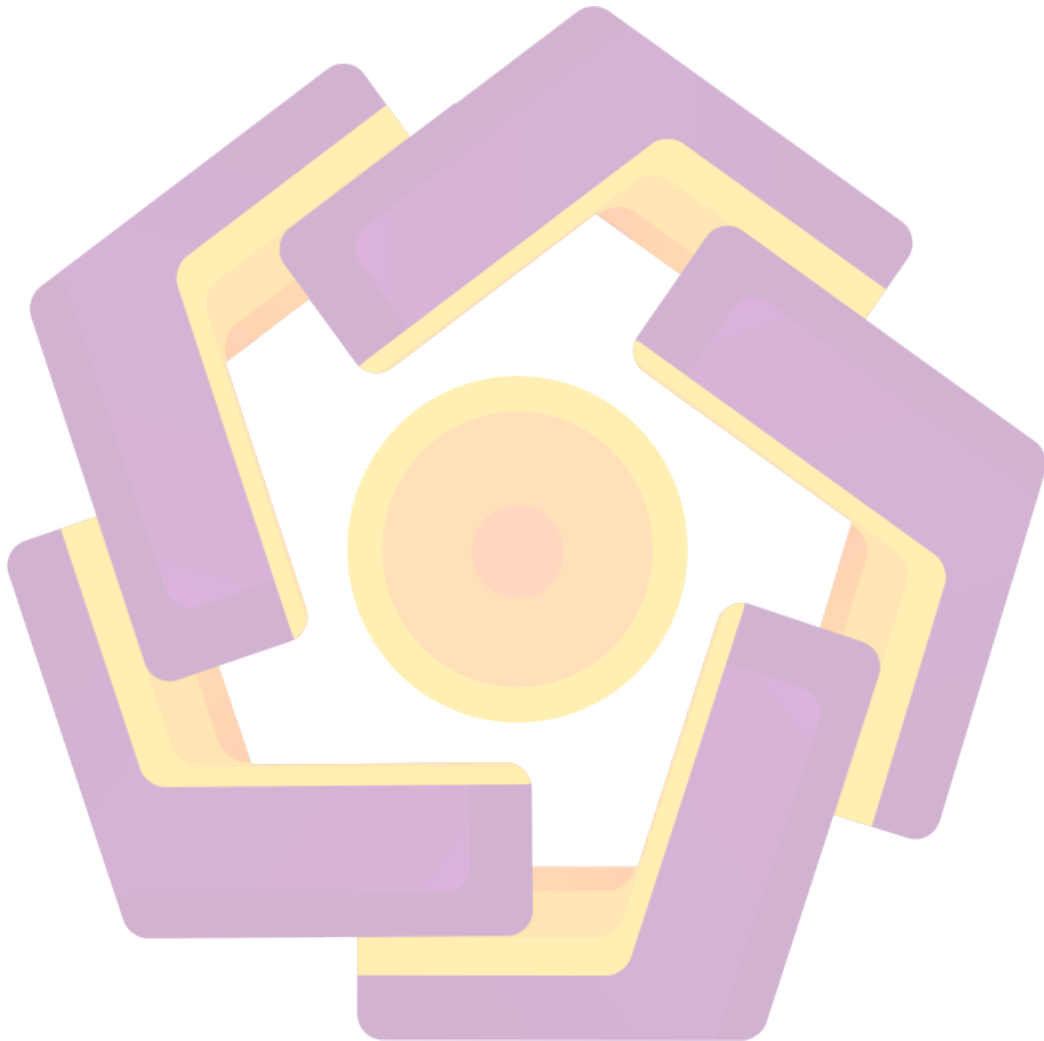


M.Farisul Khilmi

NIM. 13.11.6847

MOTTO

”KERJA KERAS TIDAK AKAN BERKHIANAT, IMPIANLAH YANG SERING MENGKHIANATI.”



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah penulis panjatkan puji syukur atas kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahnya, sehingga berkesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini dengan segala kekurangan penulis. Segala syukur penulis ucapkan kepadaMU Karena telah menghadirkan meraka yang memberikan semangat dan do'a disaat menajalan proses study dan pembuatan skripsi ini. Dengan segala kerendahan hati, saya persembahkan skripsi ini kepada:

1. Bapak dan ibu tercinta, terimakasih atas segenap ketulusan cinta dan kasih sayang selama ini. Untuk segala pengorbanan dan do'a yang telah kalian berikan untuk anakmu ini.
2. Keluarga besar TI02 Amikom angkatan 2013 yang selalu mensupport.

Saya ucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya, mohon maaf jika ada salah kata baik sengaja atau tidak selama ini. Sukses buat kalian semua, dilancarkan segala urusan dan semoga Allah SWT memberikan rahmat dan hidayahNYA kepada kita semua, AMIN.....

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah penulis panjatkan puji syukur atas kepada Allah SWT, karena penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul "ANALISIS DAN PERANCANGAN GAME "HARD WORLD" MENGGUNAKAN GAME MAKER STUDIO" dapat diselesaikan sesuai harapan penulis.

Penulis menyadari banyak pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. atas bantuan tersebut penulis mengucapkan terima kasih, khususnya kepada:

1. Bapak Prof, Dr. M.Suyanto, M.M selaku Rektor UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu risnawati, S.Si., M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Tonny Hidayat, M.Kom dosen pembimbing yang telah memberikan masukan dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Sudarmawan, S.T., M.T selaku Ketua Jurusan teknik Informatika.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih kurang dari kata sempurna. Untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun penulis harapkan dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. penulis berharap skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 17 Mei 2017

M.Farisul Khilmi

NIM 13.11.6847

DAFTAR ISI

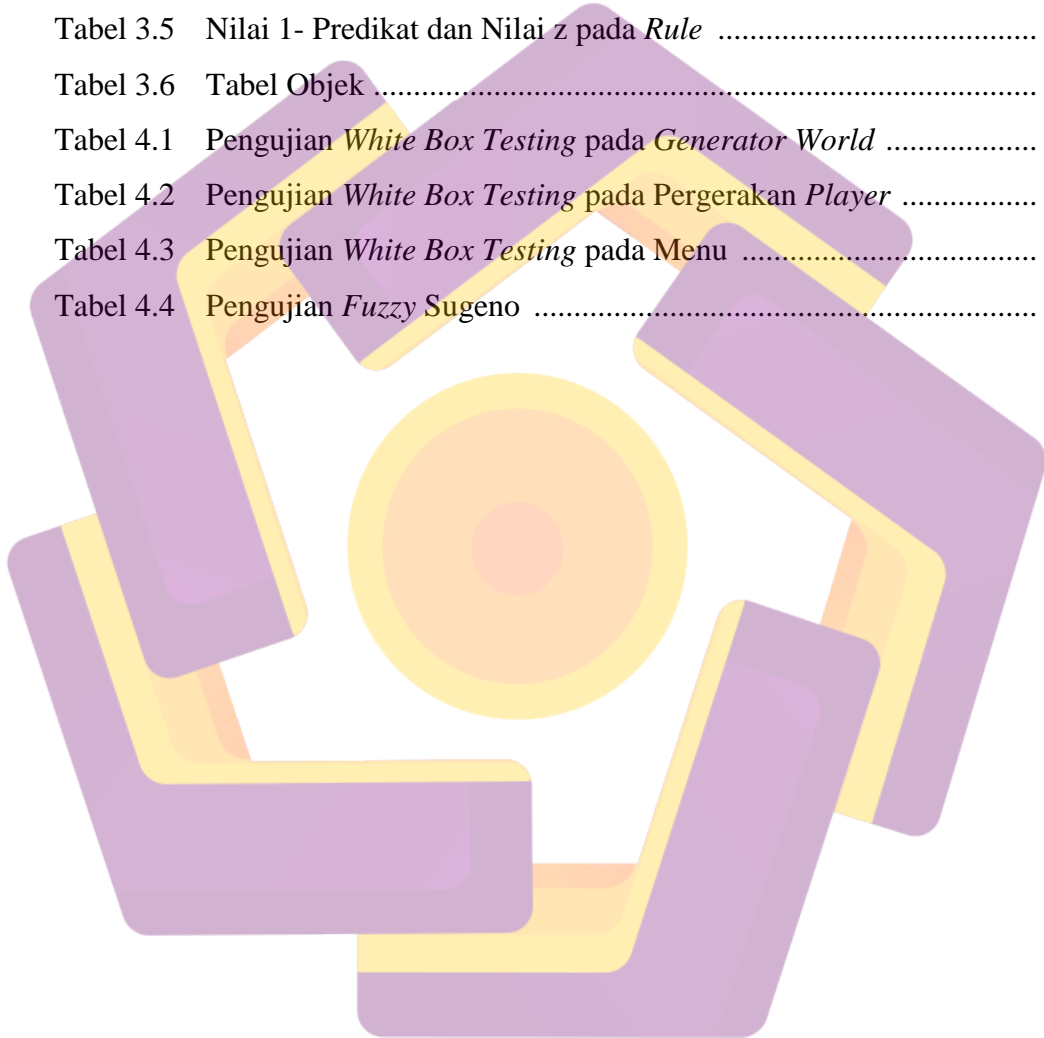
COVER	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.4.1 Maksud Penelitian	3
1.4.2 Tujuan Penelitian	3
1.5 Metode Penelitian	3
1.5.1 Metode Pengumpulan Data	4
1.5.2 Metode Studi Pustaka	4
1.5.3 Metode Observasi	4
1.5.4 Metode Perancangan	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Pengertian <i>Game</i>	8

2.3 Jenis-jenis <i>Game</i>	9
2.3.1 Pengertian <i>PC Game</i>	12
2.3.2 Pengertian <i>Role Playing Game</i> (RPG)	14
2.4 Pengertian <i>Artificial Intelligence</i>	15
2.4.1 Pengertian Logika <i>Fuzzy</i>	18
2.4.2 Struktur Dasar Logika <i>Fuzzy</i>	19
2.4.3 Metode Sugeno	21
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	23
3.1 Analisis Kebutuhan Sistem	23
3.1.1 Analisis Kebutuhan Fungsional	23
3.1.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional	23
3.2 Perancangan <i>Game</i>	26
3.2.1 <i>Gameplay</i>	26
3.2.2 Genre dan Visualisasi <i>Game</i>	27
3.2.2.1 Penampilan Umum <i>Game</i>	27
3.2.2.2 Perancangan Antarmuka	28
3.2.3 Perancangan <i>Fuzzy Logic</i> Perilaku NPC	29
3.2.3.1 Skenario Gerak NPC ” <i>Wolf</i> ”	29
3.2.3.2 Variabel <i>Fuzzy</i>	30
3.2.3.3 Nilai Linguistik	31
3.2.3.4 <i>Fuzzyfikasi</i>	31
3.2.3.5 <i>Fuzzy Rules</i>	36
3.2.3.6 Implikasi dan <i>Defuzzyfikasi</i>	37
3.2.3.7 Contoh Perhitungan	38
3.2.4 Rancangan Desain Aset <i>Game</i>	45
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	49
4.1 <i>Generator World</i>	49
4.1.1 Script <i>Global</i> Variabel	49
4.1.2 Script <i>Generator Island</i>	49
4.1.2.1 Cek Kondisi Awal	50
4.1.2.2 Peletakan Objek <i>Grass</i>	50

4.1.2.3 Perubahan Posisi Peletakan	53
4.1.2.4 Batas Perulangan	53
4.1.3 Script <i>Generator World</i>	53
4.1.3.1 Cek Kondisi Tile Room	54
4.1.3.2 <i>Ocean Generation</i>	54
4.1.3.3 <i>Sand Generation</i>	54
4.1.3.4 <i>Tree Generation</i>	55
4.1.3.5 Kondisi Akhir	55
4.2 Logika <i>Fuzzy</i> Pada NPC	56
4.2.1 <i>Fuzzyfikasi Input</i>	56
4.2.2 Implikasi	59
4.2.3 <i>Defuzzyfikasi</i>	59
4.2.4 Implementasi Perilaku	60
4.3 Pengujian Sistem dan AI	61
4.3.1 <i>White Box Testing</i>	61
4.3.2 Pengujian Algoritma <i>Fuzzy Sugeno</i>	63
4.4 Implementasi Perancangan dan Aplikasi Game	67
BAB V PENUTUP	71
DAFTAR PUSTAKA	72

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Perangkat Lunak	24
Tabel 3.2	Perangkat Keras	24
Tabel 3.3	Variabel Masukan dan Keluaran NPC "Wolf"	30
Tabel 3.4	<i>Fuzzy Rules</i>	36
Tabel 3.5	Nilai 1- Predikat dan Nilai z pada <i>Rule</i>	44
Tabel 3.6	Tabel Objek	47
Tabel 4.1	Pengujian <i>White Box Testing</i> pada <i>Generator World</i>	62
Tabel 4.2	Pengujian <i>White Box Testing</i> pada Pergerakan <i>Player</i>	62
Tabel 4.3	Pengujian <i>White Box Testing</i> pada Menu	63
Tabel 4.4	Pengujian <i>Fuzzy Sugeno</i>	65

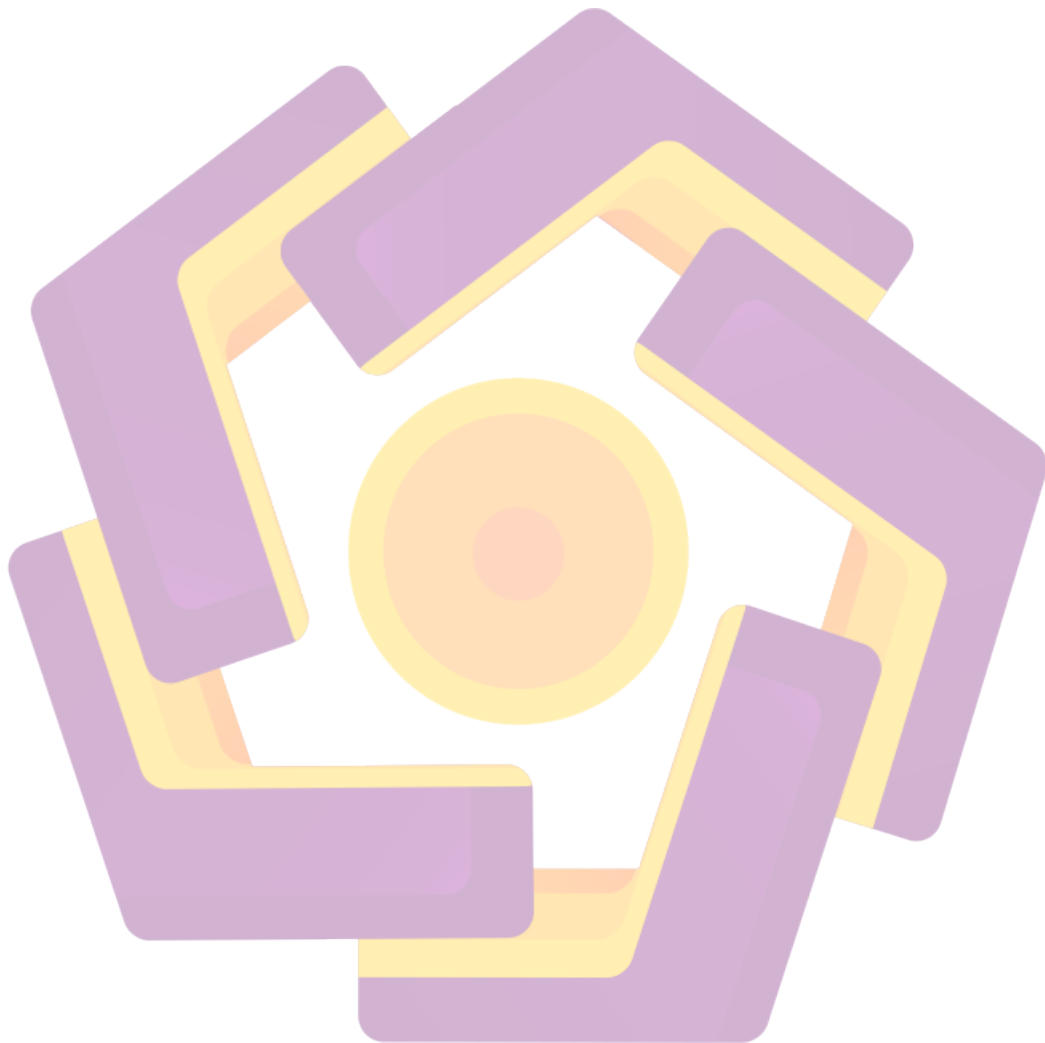


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Contoh PC Game <i>Total War : Shogun 2</i>	13
Gambar 2.2	Contoh Action-RPG <i>The Elder Scrolls V : Skyrim</i>	15
Gambar 2.3	Contoh <i>Turn Base-RPG Disciples III : Renaissance</i>	15
Gambar 2.4	Gambaran <i>Artificial Intelligence</i>	17
Gambar 2.5	Contoh Game dengan Logika <i>Fuzzy Pac-Man</i>	19
Gambar 2.6	Block Diagram Logika <i>Fuzzy</i>	19
Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> Permainan	27
Gambar 3.2	Desain <i>Splash Screen</i>	28
Gambar 3.3	Desain Menu Utama	28
Gambar 3.4	Desain HUD pada <i>Start Game</i>	29
Gambar 3.5	Skenario Gerak NPC	30
Gambar 3.6	Proses <i>Fuzzyfikasi</i>	32
Gambar 3.7	Grafik NPC <i>Health</i>	33
Gambar 3.8	Grafik Jarak	34
Gambar 3.9	Grafik <i>Player Health</i>	35
Gambar 3.10	Sketsa Desain Karakter Utama	46
Gambar 3.11	Sketsa Perancangan <i>Maps</i>	48
Gambar 4.1	Hasil Eksekusi Pembuatan <i>Grass</i> Objek	52
Gambar 4.2	<i>White Box World Generation</i>	62
Gambar 4.3	Tampilan Simulasi <i>Output</i> Matlab	63
Gambar 4.4	Sumbu Kartesian NPC <i>Health</i> dan Jarak	64
Gambar 4.5	Sumbu Kartesian <i>Player Health</i> dan jarak	64
Gambar 4.6	<i>Player Asset</i>	67
Gambar 4.7	NPC <i>Wolf</i>	68
Gambar 4.8	<i>Splash Screen</i>	68
Gambar 4.9	<i>Main Menu</i>	69
Gambar 4.10	Tampilan pada <i>Menu Help</i>	70
Gambar 4.11	Papan Permainan	70

Gambar 4.12 Interaksi Karakter Musuh 71

Gambar 4.13 Tampilan *Game Over* 71



INTISARI

Dalam penelitian ini, dirancang penerapan logika *fuzzy* Sugeno untuk mengatur perilaku musuh, pada *game* (permainan) bertipe RPG yang berjudul "*Hard World*". Logika *fuzzy* adalah cabang dari sistem kecerdasan buatan (*artificial intelegent*) yang mengemulasi kemampuan manusia dalam berfikir ke dalam bentuk algoritma yang kemudian dijalankan oleh mesin.

Setiap musuh dan pemain memiliki status health, musuh memiliki parameter *input fuzzy* yaitu NPC *health*, jarak menuju pemain dan *player health*. Musuh juga memiliki parameter *output* yaitu kabur, menghindari, serang dan tenang.

Dari parameter *input* nantinya akan diproses menggunakan logika *fuzzy* yang nantinya akan memilih salah satu dari parameter *output*. Dari hasil implementasi akan didapatkan hasil perilaku yang akan mempengaruhi *gameplay* permainan.

Kata Kunci : Logika *fuzzy* sugeno, RPG, Kecerdasan buatan.



ABSTRACT

In this study, designed to discuss RPG game play entitled "Hard World". Fuzzy logic is a branch of the artificial intelligence system (artificial intelligent) that emulates the human ability in thinking into the form of algorithms that are then run by the machine.

Every enemy and player has health status, the enemy has fuzzy input parameters is NPC health, distance to player and health player. The enemy also has an output parameter that is blurred, dodged, attacked and calm.

From the input parameters will then use fuzzy logic which will later choose one of the output parameters. From the results of the implementation will result behavior that will affect the game gameplay.

Keywords : *Fuzzy logic sugeno, RPG, Artificial intelligence.*

