

**PENGAMBILAN KEPUTUSAN PADA *TURN-BASED ROLE  
PLAYING GAME MENGGUNAKAN DYNAMIC SCRIPTING-  
MULTIPLE AGENT***

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan  
Pendidikan Program Strata-1 Pada  
Jurusan Teknik Informatika



Oleh:

M. Nicko Valentino  
NIM : 09021381320053

**Jurusan Teknik Informatika  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2020**

## **LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

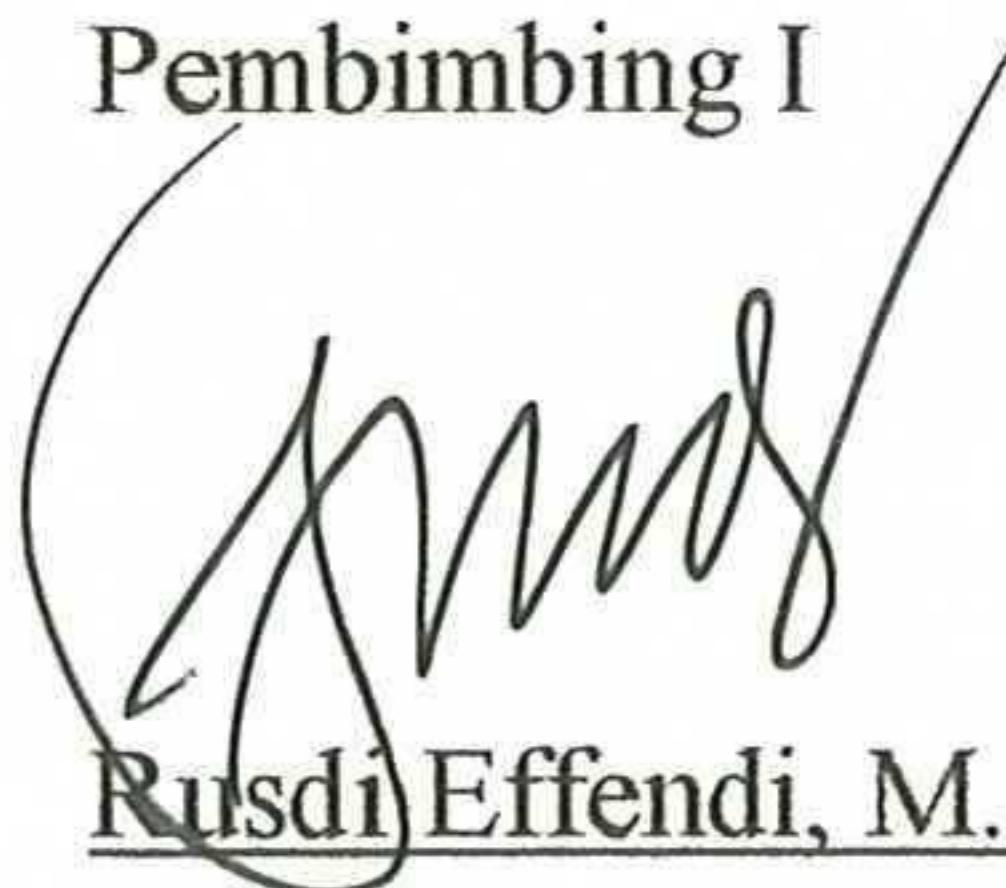
### **PENGAMBILAN KEPUTUSAN PADA TURN-BASED ROLE PLAYING GAME MENGGUNAKAN DYNAMIC SCRIPTING- MULTIPLE AGENT**

Oleh :

M. Nicko Valentino  
NIM: 09021381320053

Palembang, 16 Maret 2020

Mengetahui,  
a.n. Ketua Jurusan  
Sekretaris Jurusan Teknik Informatika  
  
Alvi Syahrini Utami, M.kom  
NIP. 197812222006042003

Pembimbing I  
  
Rusdi Effendi, M. Kom.  
NIP. 1671140201820005

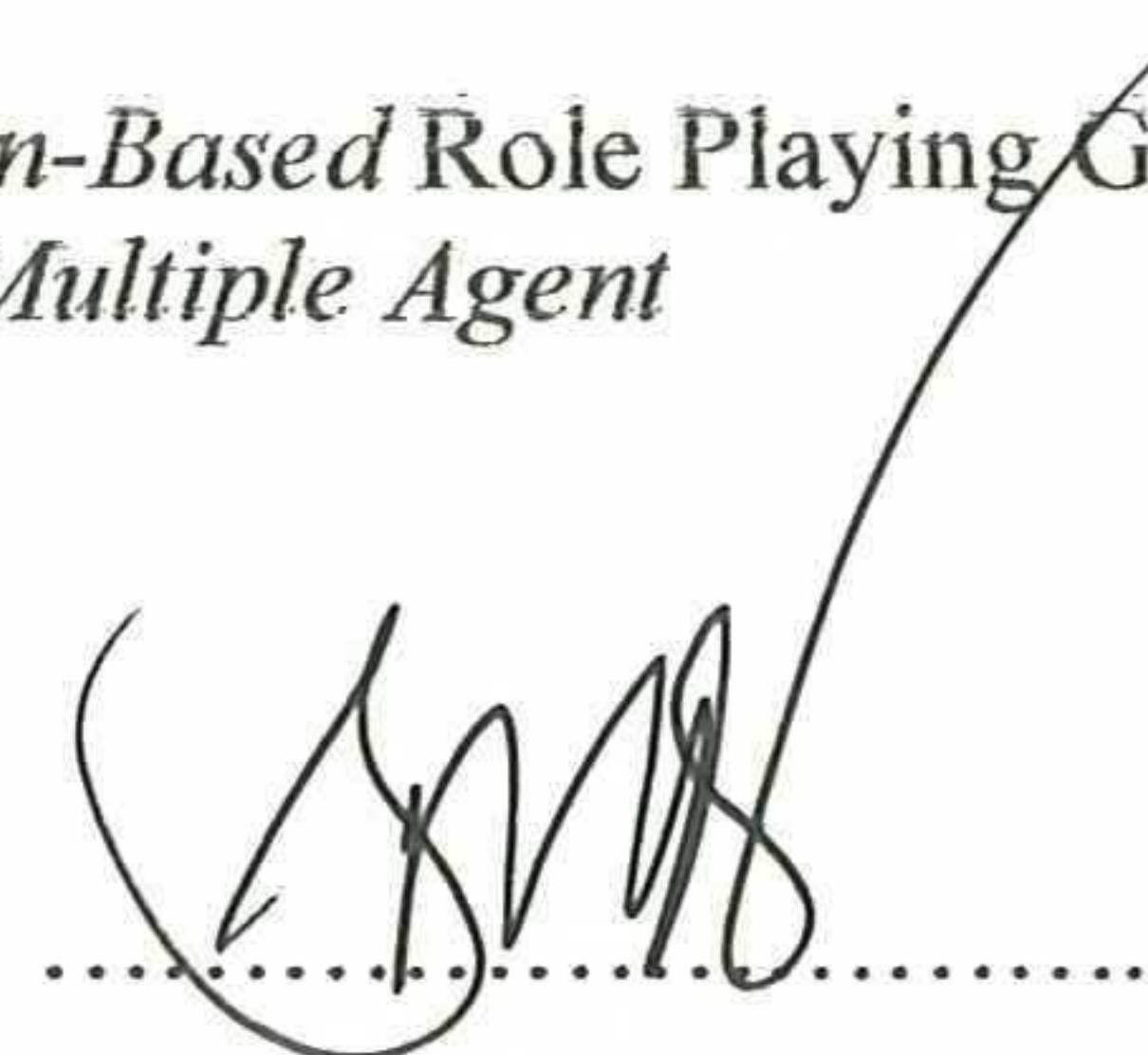
## TANDA LULUS UJIAN SIDANG TUGAS AKHIR

Pada hari Senin tanggal 13 Januari 2020 telah dilaksanakan ujians idang tugas akhir oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

N a m a : M. Nicko Valentino  
N I M : 09021381320053  
J u d u l : Pengambilan Keputusan pada *Turn-Based Role Playing Game*  
Menggunakan *Dynamic Scripting-Multiple Agent*

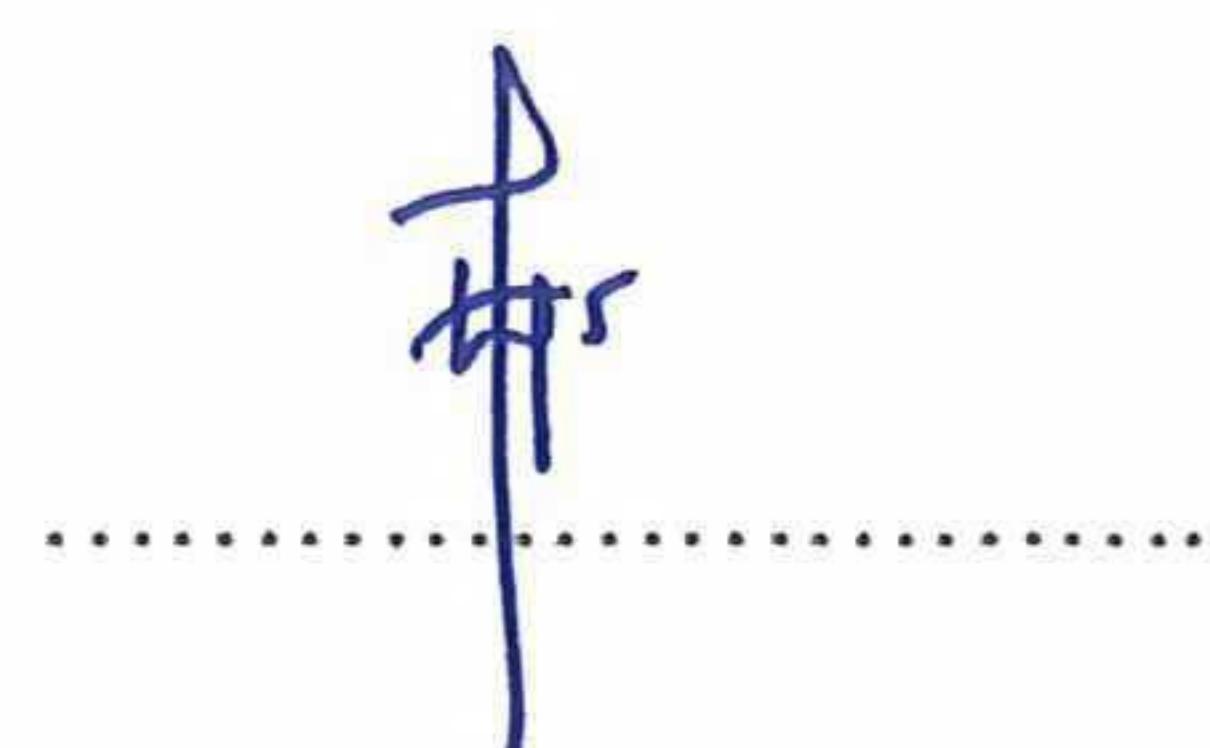
1. Ketua Penguji

Rusdi Effendi, M. Kom.  
NIP. 198201022015109000



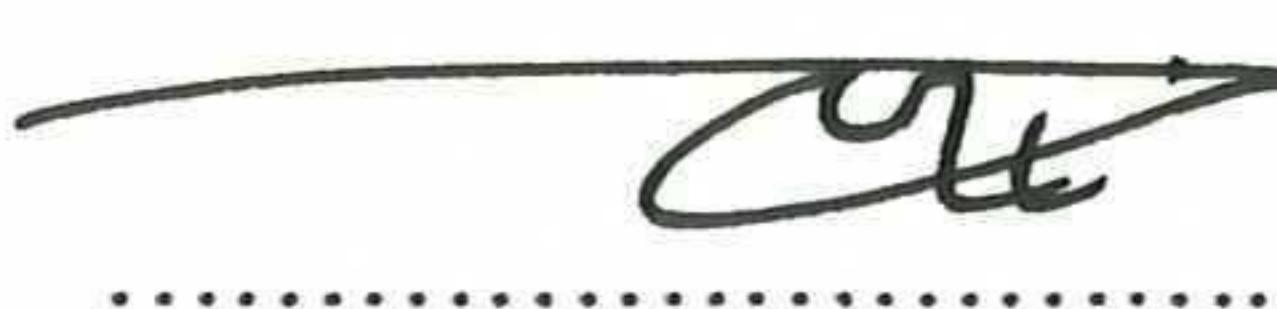
2. Penguji I

Yoppy Sazaki, MT  
NIP. 197406062015109



3. Penguji II

Osvari Arsalan, M.T.  
NIP.198806282018031001



Mengetahui,  
a.n. Ketua Jurusan  
Sekretaris Jurusan Teknik Informatika



Alvi Syahrini Utami, M.kom  
NIP. 197812222006042003

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : M. Nicko Valentino  
NIM : 09021381320053  
Program Studi : Teknik Informatika (Bilingual)  
Judul Skripsi : Pengambilan Keputusan pada  
*Turn-Based Role Playing Game*  
Menggunakan *Dynamic Scripting-Multiple Agent*

Hasil Pengecekan Software *iThenticate/Turnitin* : 7 %

Menyatakan bahwa Laporan Projek saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan projek ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun.



Palembang, 22 September 2020



M. Nicko Valentino  
NIM. 09021381320053

**PENGAMBILAN KEPUTUSAN PADA TURN-BASED ROLE PLAYING GAME  
MENGGUNAKAN DYNAMIC SCRIPTING-MULTIPLE AGENT**

**Oleh :**  
**M. Nicko Valentino**  
**09021381320053**

**ABSTRAK**

*Role Playing Game* (RPG) membutuhkan kecerdasan buatan yang realistik, pengambilan keputusan adalah salah satu syarat untuk mencapai hal tersebut. Beberapa contoh algoritma yang dapat digunakan adalah *Static Script* dan *Dynamic Scripting-Multiple Agent*. Penelitian ini mengembangkan sebuah game RPG yang menerapkan metode pengambilan keputusan pada permainan menggunakan Algoritma *Static Script* dan *Dynamic Scripting* untuk dibandingkan pengambilan keputusan dalam pertempuran pada game. Proses pengujian pada penelitian ini dengan cara menentukan beberapa skenario pertarungan untuk melihat nilai kemampuan(*fitness value*) dalam pengambilan keputusan agen *Dynamic Scripting* melawan *Static Script*. Hasil penelitian ini adalah algoritma *Dynamic Scripting* memiliki *fitness value* yang lebih baik dan meningkat ketika diuji melawan *Static Script* sehingga *Dynamic Scripting* cocok digunakan pada *Battle RPG* dengan *Multiple Agent* untuk mendapat pengambilan keputusan agen yang lebih efektif.

**Kata kunci** : Kecerdasan Buatan, Pengambilan Keputusan, Algoritma *Static Script*, Algoritma *Dynamic Scripting*, *Role Playing Game*, *Turn-Based*, *Non-Player Character*

# **DECISION MAKING IN TURN-BASED ROLE PLAYING GAME USING DYNAMIC SCRIPTING-MULTIPLE AGENT**

**Written By :**

**M. Nicko Valentino  
09021381320053**

## **ABSTRACT**

Role Playing Game (RPG) requires realistic artificial intelligence, decision making is one of the requirements to achieve this. Some examples of algorithms that can be used are Static Script and Dynamic Scripting-Multiple Agent. This research develops an RPG battle simulation that applies the decision making method to the game using the Dynamic Scripting Algorithm to compare decision making with Static Script in battles in the game. The testing process in this study is by determining several scenarios and battle configurations to see the difference in decision making of the Dynamic Scripting agent in the two methods used. The results of this study are the performance of the Dynamic Scripting-multiple agent algorithm is influenced by the configuration used in the weighting and Break-even Point (BEP). in general Dynamic Scripting can outperform the Static Script used in testing, except for certain configurations. Dynamic Scripting can be difficult to determine effective rules if the given BEP configuration value is too high.

**Keywords :** Artificial Intelligence, Decision Making, Static Script Algorithms, Dynamic Scripting Algorithms, Role Playing Games, Turn-Based, Non-Player Character, Multiple Agents.

**Motto:**

- “If you are grateful, I will give you more.” (Part of Q. S. Ibrahim: 7)
- Dream big, start small –Levenight
- Don’t worry about what other people think. Hold your head up high and plunge forward –Anonymous

**I dedicated this paper to:**

- My beloved family
- All of my beloved friends and inner circle
- Department of Informatics Engineering Unsri
- Sriwijaya University

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillāh, puji dan syukur atas hadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “**Pengambilan Keputusan pada Turn-Based Role Playing Game Menggunakan Dynamic Scripting-Multiple Agent**” ini sebagai persyaratan kelulusan tingkat sarjana pada Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Selama pembuatan Laporan Tugas Akhir ini, tentunya penulis tak bisa luput dari hambatan dan kesulitan, namun berkat bimbingan dan pengarahan serta bantuan dari berbagai pihak, maka penulis dapat menyelesaikan laporan ini. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Andi Wijaya Busro dan Ibu Elisa Yanuarti, yaitu orang tua tercinta yang selalu memberikan dukungan penuh, motivasi, dan do'a tanpa henti.
2. Saudara-saudaraku M. Nicky Oktaviano dan M. Kicko Marciano yang juga selalu memberikan dukungan.
3. Bapak Jaidan Jauhari, M. T., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Rifkie Primartha, M. T., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya dan Pembimbing Akademik penulis yang telah memberikan saran dan masukan dalam perkuliahan.
5. Bapak Rusdi Effendi, M. Kom. dan Ibu Anggina Primanita, M. IT., selaku pembimbing Tugas Akhir yang telah banyak memberikan bimbingan,

masukan, arahan, dan pengetahuan selama proses penyelesaian Tugas Akhir ini.

6. Bapak Yoppy Sazaki, S.Si., M.T. dan Bapak Osvari Arsalan, M. T., selaku dosen penguji yang telah memberikan koreksi dan masukan untuk Tugas Akhir ini.
7. Segenap staff pengajar di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah mengajar, membimbing, dan memberikan ilmu kepada penulis.
8. Mbak Wiwin Juliani S. SI., selaku staff administrasi Teknik Informatika Bilingual yang telah membantu dalam hal urusan akademik dan administrasi selama perkuliahan penulis.
9. Siti Annisa yang telah membantu, menyemangati, mengarahi, dan mendampingi penulis selama menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
10. Nazhif Rizani, selaku CEO dari Olock Studio, yang telah mengenalkan dan mengajak penulis berkecimpung di dunia *game development* bersama dengan anggota Olock Studio lainnya.
11. Wahyu Hidayat dan Ades Yudhatama, selaku teman serta anggota Levenight, yang telah membantu penulis untuk mengembangkan pengalaman dan ide, serta meneruskan *passion* penulis untuk terus berkembang dalam dunia *game development* dan hal yang lainnya.
12. Sahabat-sahabat seperjuangan IF BILINGUAL 2013 yang selalu saling mendukung dalam suka dan duka;
13. Serta pihak-pihak lainnya yang terlibat selama pelaksanaan Tugas Akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pihak yang membacanya.

Palembang, 30 April 2020

M.Nicko Valentino  
09021381320053

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah .....	I-1
1.2 Rumusan Masalah.....	I-3
1.3 Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian.....	I-2
1.3.1 Tujuan Penelitian.....	I-3
1.3.2 Manfaat Penelitian.....	I-3
1.4 Batasan Masalah .....	I-3
1.5 Metodologi Penelitian.....	I-4
1.5.1 Unit Penelitian .....	I-4
1.5.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak .....	I-4
1.5.2.1 Jenis Data.....	I-4
1.5.2.2 Sumber Data .....	I-4
1.5.2.3 Pengumpulan Data.....	I-4
1.5.2.4 Langkah Penelitian .....	I-5
1.6 Sistematika Penulisan .....	I-5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Penelitian Terkait.....	II-1
2.2 Kecerdasan Buatan .....	II-2

2.3 Kecerdasan Buatan pada Game .....	II-3
2.4 Kecerdasan Buatan Game Adaptif .....	II-3
2.5 Dynamic Scripting.....	II-4
2.5.1 Dynamic Scripting Procedure.....	II-7
2.6 Game.....	II-7
2.6.1 Game Balances .....	II-8
2.6.2 Role-Playing Games .....	II-8
2.6.3 Turn-Based Role-Playing Games .....	II-9
2.7 Non Player Character.....	II-9
2.8 Scrum.....	II-10
2.8.1 Fase-Fase SCRUM.....	II-10

### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

3.1 Analisa Masalah .....	III-1
3.1.1 Analisa Data .....	III-1
3.1.2 Analisa Unit-Unit Game.....	III-1
3.1.3 Analisa Dynamic Scripting.....	III-3
3.2 Analisa Perangkat Lunak .....	III-7
3.2.1 Deskripsi Umum Sistem.....	III-7
3.2.2 Fitur-Fitur Perangkat Lunak .....	III-7
3.2.3 Model Use Case.....	III-8
3.2.3.1 Diagram Use Case.....	III-9
3.2.3.2 Definisi Aktor .....	III-9
3.2.3.3 Definisi Use Case.....	III-9
3.2.3.4 Skenario Use Case .....	III-10
3.2.3.5 Diagram Aktivitas .....	III-12
3.2.3.6 Diagram Kelas Analisis .....	III-14
3.2.3.7 Sequence Diagram .....	III-16
3.2.3.8 Class Diagram .....	III-20
3.3 Perancangan Perangkat Lunak .....	III-21
3.3.1 Model Karakter pada Game.....	III-21

3.3.2 Perancangan Antarmuka.....	III-21
----------------------------------	--------

## **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

4.1 Implementasi Perangkat Lunak .....	IV-1
4.1.1 Lingkungan Implementasi .....	IV-1
4.1.2 Implementasi Kelas .....	IV-2
4.1.3 Implementasi Antarmuka .....	IV-3
4.2 Pengujian Perangkat Lunak .....	IV-4
4.2.1 Lingkungan Pengujian.....	IV-4
4.2.2 Rencana Pengujian Tiap Use Case .....	IV-4
4.2.3 Kasus Uji Tiap Use Case .....	IV-7
4.2.4 Pengujian Dynamic Scripting.....	IV-10
4.2.4.1 Pengujian Pengaturan Balanced Static Script .....	IV-13
4.2.4.2 Pengujian Pengaturan Optimal Static Script .....	IV-16
4.2.5 Analisa Hasil Pengujian .....	IV-19

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	V-1
5.2 Saran .....	V-2

**DAFTAR PUSTAKA .....** xi

**LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel III-1 Definisi Aktor .....	III-9
Tabel III-2 Definisi Use Case .....	III-10
Tabel III-3 Skenario Use Case Persiapkan Agen .....	III-10
Tabel III-4 Skenario Use Case Hasilkan Skrip .....	III-11
Tabel III-5 Skenario Use Case Eksekusi Ronde .....	III-11
Tabel III-6 Skenario Use Case Penyesuaian Bobot .....	III-12
Tabel IV-1 Implementasi Perangkat Keras .....	IV-1
Tabel IV-2 Implementasi Kelas dalam Bahasa Pemrograman C#.....	IV-2
Tabel IV-3 Rencana Pengujian Use Case Persiapkan Agen .....	IV-4
Tabel IV-4 Rencana Pengujian Use Case Hasilkan Skrip .....	IV-5
Tabel IV-5 Rencana Pengujian Use Case Eksekusi Ronde .....	IV-5
Tabel IV-6 Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Penyesuaian Bobot .....	IV-6
Tabel IV-7 Pengujian <i>Use Case</i> Persiapkan Agen.....	IV-7
Tabel IV-8 Pengujian Use Case Hasilkan Skrip .....	IV-8
Tabel IV-9 Pengujian <i>Use Case</i> Eksekusi Ronde .....	IV-9
Tabel IV-10 Rulebase Warrior.....	IV-10
Tabel IV-11 Rulebase Wizard.....	IV-10
Tabel IV-12 Atribut Dasar Agen.....	IV-11
Tabel IV-13 Skill Profesi Warrior.....	IV-11
Tabel IV-14 Skill Profesi Wizard .....	IV-11
Tabel IV-15 Pengaturan Pengujian Dynamic Scripting.....	IV-12
Tabel IV-16 Hasil Pengujian Melawan Balanced Static Script .....	IV-13
Tabel IV-17 Hasil Pengujian Melawan Optimal Static Script .....	IV-16
Tabel IV-18 Hasil Pengujian Dynamic Scripting .....	IV-19

## **DAFTAR GAMBAR**

Halaman

Gambar II-1 Model Kecerdasan Buatan pada Game .....	II-3
Gambar II-2 Dynamic Scripting.....	II-5
Gambar II-3 Fase dalam Scrum .....	II-10
Gambar III-1 Battle Background .....	III-2
Gambar III-2 Sprite Karakter Agen .....	III-2
Gambar III-3 Diagram Alur Dynamic Scripting.....	III-3
Gambar III-4 Diagram Use Case.....	III-9
Gambar III-5 Diagram Aktivitas Persiapkan Agen.....	III-13
Gambar III-6 Diagram Aktivitas Hasilkan Skrip .....	III-13
Gambar III-7 Diagram Aktivitas Eksekusi Ronde .....	III-14
Gambar III-8 Diagram Aktivitas Penyesuaian Bobot .....	III-14
Gambar III-9 Diagram Analisis Persiapkan Agen .....	III-15
Gambar III-10 Diagram Analisis Hasilkan Skrip.....	III-15
Gambar III-11 Diagram Analisis Eksekusi Ronde.....	III-15
Gambar III-12 Diagram Analisis Penyesuaian Bobot.....	III-16
Gambar III-13 Sequence Diagram Persiapkan Agen .....	III-17
Gambar III-14 Sequence Diagram Hasilkan Skrip .....	III-17
Gambar III-15 Sequence Diagram Eksekusi Ronde .....	III-18
Gambar III-16 Sequence Diagram Penyesuaian Bobot .....	III-19
Gambar III-17 Class Diagram.....	III-20
Gambar III-18 State Diagram.....	III-21
Gambar III-19 Model Karakter Agen .....	III-22
Gambar III-20 Antarmuka Pertempuran .....	III-22
Gambar IV-1 Antarmuka Battle.....	IV-3
Gambar IV-2 Grafik Fitness pengujian melawan Balanced Static Script.....	IV-20
Gambar IV-3 Grafik Fitness pengujian melawan Optimal Static Script.....	IV-20

## **DAFTAR LAMPIRAN**

1. Koding

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Game merupakan sebuah permainan yang dimainkan dengan aturan tertentu dan bertujuan untuk menghibur. Game adalah sebuah sistem di mana pemain terlibat dalam sebuah konflik buatan yang didefinisikan oleh aturan-aturan dengan hasil yang dapat dihitung (Salen & Zimmerman, 2004). Game memiliki dua fokus utama , yaitu konteks dan teknis. Konteks termasuk dalam tantangan yang dihadapi pemain, tujuan dari masalah yang harus dicapai pemain dan sebagainya. Teknis termasuk dalam landasan dasar game seperti bagaimana suatu game bekerja , kecerdasan pada game , desain level dan sebagainya.

Kecerdasan buatan adalah kecerdasan yang dimiliki perangkat lunak. Kecerdasan buatan juga merupakan bidang akademik yang mempelajari tentang cara membuat komputer dan perangkat lunak yang mampu berperilaku cerdas. Di dalam *videogame*, kecerdasan buatan digunakan untuk menghasilkan perilaku cerdas terutama dari NPC (*Non-Player Character*). Teknik yang digunakan biasanya memanfaatkan metode yang ada dari bidang kecerdasan buatan. Namun, kecerdasan buatan pada game merujuk pada susunan algoritma yang juga termasuk pada teori kontrol, robotik, komputer grafik dan sains komputer pada umumnya.

Contoh game yang baik adalah memiliki kecerdasan buatan yang membuat komputer seperti makhluk hidup dan dapat menyelesaikan suatu

pekerjaan tertentu (Kyau et al., 2013). *Role Playing Game* (RPG) adalah salah satu contoh genre game yang membutuhkan kecerdasan buatan yang baik. Peran kepintaran buatan didalam game semakin penting dan terkadang mempengaruhi *selling point* suatu game (Laird & Van Lent, 2001; Forbus & Laird, 2002).

Dalam mengembangkan NPC dan kecerdasan buatan agen, pengembang game masih menggunakan metode *finite-state-machines*, *rule-based system*, dan metode lain yang membutuhkan domain knowledge mengenai game yang dikembangkan. Hal ini menyebabkan timbulnya permasalahan seperti *pattern* atau *behaviour* dari agen AI repetitif dan statis. Hal ini menurunkan tingkat tantangan sekaligus nilai *entertainment* yang didapatkan pemain (Wang & Tan, 2015).

Berdasarkan hal tersebut, gagasan AI adaptif muncul di tengah perkembangan AI pada game, salah satunya adalah *Dynamic Scripting*. Prinsip utama dari metode *Dynamic Scripting* adalah memberikan weight atau bobot tertentu pada tiap rule dalam rulebase yang digunakan untuk membentuk behaviour AI. Bobot tiap rule akan selalu diperbarui sesuai performanya ketika dieksekusi sehingga bersifat lebih dinamis (Toubman, et al., 2014).

Pada penelitian ini , penulis akan membuat NPC yang memiliki perubahan perilaku dalam pertempuran game Turn-Based RPG, serta memiliki *fitness* yang baik pada permainan menggunakan metode *Dynamic Scripting* pada *multiple-agent*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan deskripsi dari latar belakang masalah , rumusan masalah yang diteliti pada penelitian ini adalah nilai *fitness* dari algoritma *Dynamic Scripting* dibandingkan dengan AI statis pada pertempuran game *Turn-Based RPG*.

## 1.3 Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisa nilai *fitness* *Dynamic Scripting* dengan membandingkan AI statis pada pertempuran game *Turn-Based RPG* yang dibangun pada penelitian ini.

### 1.3.2 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui salah satu bentuk penerapan Algoritma *Dynamic Scripting* ke dalam game RPG.
2. Mengtahui performa *Dynamic Scripting* melalui analisa nilai *fitness* dari penelitian ini.
3. Memberikan alternatif AI pada game *Turn-Based RPG*.
4. Menjadi rujukan dalam pengembangan dan penelitian AI pada game *RPG* selanjutnya.

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan dari penelitian ini adalah :

1. Game akan dikembangkan menggunakan Unity Game Engine dan berbasis Desktop.
2. Game berbentuk 2 dimensi.
3. Ruang lingkup penelitian hanya pada pertempuran *Turn-Based RPG*.
4. Jumlah agen yang melakukan pertempuran pada masing-masing tim telah ditentukan (2 agen).
5. Kecerdasan buatan adaptif hanya digunakan pada agen di pertempuran.

## **1.5 Metodologi Penelitian**

### **1.5.1 Unit Penelitian**

Penelitian dilakukan di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

### **1.5.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak**

#### **1.5.2.1 Jenis Data**

Jenis data yang digunakan adalah data primer, data diperoleh dengan mengumpulkan nilai hasil pertarungan dari agen di dalam game.

#### **1.5.2.2 Sumber Data**

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini didapatkan dari hasil pertarungan yang telah didesain dalam game RPG yang dikembangkan.

#### **1.5.2.3 Pengumpulan Data**

Pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini diperoleh dengan cara mengumpulkan data hasil pertarungan dalam game RPG yang di

kembangkan. Data yang dikumpulkan berupa nilai yang didapatkan pemain. Data diambil ketika agen telah menyelesaikan pertarungan.

#### **1.5.2.4 Langkah Penelitian**

Langkah-langkah penelitian yang dilakukan adalah:

1. Menentukan masalah yang sering muncul dalam pengembangan game.
2. Mengkaji konsep tentang metode *Dynamic Scripting*.
3. Menerapkan Metodologi Scrum dalam pengembangan perangkat lunak.
4. Membangun dan mengembangkan game dengan menggunakan Unity Game Engine.
5. Melakukan analisa terhadap penerapan algoritma *Dynamic Scripting* pada pertempuran di dalam game.
6. Membuat laporan penelitian dan menyimpulkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan.

## **2 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

### **BAB I. PENDAHULUAN**

Pada bab ini diuraikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, langkah penelitian, dan sistematika penulisan yang digunakan untuk menyusun laporan tugas akhir ini.

## **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini akan dibahas dasar-dasar teori yang digunakan dalam kegiatan analisis, perancangan, pengembangan, dan implementasi tugas akhir.

## **BAB III. ANALISA DAN PERANCANGAN**

Pada bab ini akan dibahas mengenai analisis masalah, analisis data, analisis metode *Dynamic Scripting* dalam pertempuran, analisis perangkat lunak (game), dan perancangan game.

## **BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Pada bab ini membahas mengenai lingkungan implementasi sistem, pengujian kemampuan algoritma, dan analisis hasil pengujian.

## **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi kesimpulan dari semua uraian-uraian yang telah dibahas pada bab-bab sebelumnya dan saran-saran yang diharapkan akan berguna untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Adams, Ernest, And Andrew Rollings, 2007. Fundamentals Of Game Design , Pearson Education Inc.
- Ladebeck, Manuel. 2008. Applying Dynamic Scripting To Jagged Alliance 2.
- Laird, J., & Van Lent, M. 2001. Human-Level's AI Killer Application: Interactive Computer Games. Artificial Intelligence Magazine 22:2, 15–26.
- Mackay, D. 2001. The Fantasy Role-Playing Game. Mcfarland & Company, Inc, Jefferson.
- Martinez, R. 2009. Game based learning. Learning Technology, 12, 1–73.
- Millington, Ian dan John Funge. 2009. Artificial Intelligence for Games 2<sup>nd</sup> Edition. Elsevier, Oxford, UK.
- Price, Robert 2011. Effective Team Strategies Using Dynamic Scripting.
- Rhalibi, Abdennour El, Kok Wai Wong, dan Marc Price. 2008. Artificial Intelligence for Computer Games. International Journal of Computer Games Technology Volume 2009.
- Salen & Zimmerman. 2004. Rules Of Play: Game Design Fundamentals
- Spronck et al. 2004. Online Adaptation Of Game Opponent AI With Dynamic Scripting.
- Spronck, Ponsen, Sprinkhuizen-Kuyper, & Postma, 2006. Adaptive Game AI With Dynamic Scripting
- Tozour, Paul. “The Evolution Of Game AI”, AI Game Programming Wisdom.
- Steve Rabin, Ed., Pp. 3-15, 2002.