

**PENGEMBANGAN *GAME MULTIPLAYER* ULAR TANGGA BERGENRE  
STRATEGI MENGGUNAKAN UNITY**

Skripsi  
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Mencapai Derajat Strata-1



**Disusun oleh:**

**Dwi Septihadi**

**20160140059**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2021**

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dwi Septihadi

Nim : 20160140059

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknik

Jenis Karya : Skripsi

Judul Karya : Pengembangan *Game Multiplayer* Ular Tangga Bergenre Strategi Menggunakan Unity

Menyatakan dengan benar dan tanpa paksaan bahwa:

1. Karya ini adalah asli hasil karya saya sendiri dengan arahan dan bimbingan dosen pembimbing dan merupakan sebagian hasil dari penelitian di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dengan :  
Judul : Pengembangan *Game Multiplayer* Ular Tangga Bergenre Strategi Menggunakan Unity  
Sumber dana : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta  
Tahun : 2020-2021
2. Karya ini tidak memuat hasil karya orang lain kecuali acuan atau kutipan yang telah disebutkan sumbernya.
3. Karya ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik (sarjana, magister dan atau doktor) di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atau institusi lainnya.
4. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui memberikan hak kepada dosen pembimbing dan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk menyimpan, menggunakan dan mengelola karya ini dan perangkat lainnya (jika ada) serta mempublikasikannya dalam bentuk lain, baik itu semua ataupun sebagian dengan tetap mencantumkan nama saya.

Yogyakarta, 7 Oktober 2021

Yang Menyatakan,



Dwi Septihadi

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah subhanahu wa ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Pengembangan *Game Multiplayer* Ular Tangga Bergenre Strategi Menggunakan Unity”.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak memperoleh saran, bimbingan, dan masukan dari berbagai pihak baik langsung maupun tidak langsung. Untuk itulah, penulis memberikan ucapan terima kasih kepada:

1. Orang tua yang telah membesarkan dan memberikan bekal pendidikan dan doa untuk penulis.
2. Bapak Reza Giga Isnanda, S.T., M.Sc., selaku dosen pembimbing I. Terima kasih atas bimbingan serta arahan yang diberikan kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
3. Ibu Aprilia Kurnianti, S.T., M. Eng selaku dosen pembimbing II yang bersedia meluangkan waktu untuk memberikan kritik dan saran kepada penulis dalam pembuatan skripsi.
4. Cahya Damarjati, S.T. M. Eng., selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan demi kesempurnaan skripsi ini.
5. Bapak Asroni, S.T., M.Eng. selaku Kepala Program Studi Teknologi Informasi Universitas Muhamadiyah Yogyakarta.
6. Tim (Bagas, Gafar, Ghani), terima kasih yang sebesar besarnya atas semangat dan juga dukungan yang diberikan selama penyelesaian skripsi ini.
7. Teman-teman kelas B 2016, terima kasih telah mau membantu dan juga menyemangati penulis semasa perkuliahan.
8. Dan semua pihak yang telah mendukung dan tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa tanpa dorongan dan bantuan dari semua pihak, penulis tidak dapat berbuat banyak. Oleh karena itu sekali lagi penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar – besarnya. Semoga amal baik yang telah diberikan oleh semua pihak mendapatkan imbalan yang setimpal dari Allah subhanahu wa ta'ala. Amin.

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN I .....	i
HALAMAN PENGESAHAN II.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
INTISARI .....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.1.1 Perkembangan <i>Game</i> Ular Tangga Strategi.....	6
2.1.2 Pemilihan <i>Game Engine</i> .....	8
2.2 Landasan Teori.....	14

2.2.1 <i>Game</i> .....	14
2.2.2 Board Game .....	14
2.2.3 Strategy Game.....	15
2.2.4 Tahap-tahap Pengembangan <i>Game</i> .....	15
2.2.5 Pengujian <i>Software</i> .....	16
2.2.6 Black Box Testing.....	17
2.2.7 Game Engine.....	17
2.2.8 Unity <i>Game Engine</i> .....	17
2.2.9 Algoritma Fisher-Yates Shuffle.....	18
2.2.10 GDD dan SRS Permainan Ular Tangga Strategi oleh Muhammad Ilham Nur Isra' .....	19
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>28</b>
3.1 Metodologi Penelitian.....	28
3.2 <i>Production</i> : Identifikasi Fitur .....	29
3.3 <i>Production</i> : Perancangan Sistem .....	32
3.3.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	32
3.3.2 <i>Activity Diagram</i> .....	33
3.3.3 Flowchart .....	54
3.3.4 <i>Class Diagram</i> .....	74
3.3.5 Perancangan Komponen Permainan .....	78
3.3.6 Perancangan Antarmuka .....	78
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>83</b>
4.1 <i>Production</i> : Implementasi.....	83

4.1.1 Halaman Pemilihan Jumlah Pemain .....	83
4.1.2 Halaman <i>Preparation Game</i> .....	84
4.1.3 Fungsi Roll Dadu .....	85
4.1.4 Fungsi Menggerakkan Pion dan Menambah Poin .....	87
4.1.5 Fungsi Pemain Membeli Kartu .....	88
4.1.6 Fungsi Pemain Menjual Kartu .....	89
4.1.7 Fungsi Pemain Menyimpan Kartu .....	91
4.1.8 Fungsi Pemain Mengambil Kartu Dari Area Save Card.....	92
4.1.9 Fungsi Pemain Memasang Kartu Ular atau Tangga .....	93
4.1.10 Fungsi Pemain Memasang Kartu Bom M atau Bom L.....	97
4.1.11 Fungsi Pemain Memasang Kartu Stun.....	101
4.1.12 Fungsi Pemain Memasang Kartu Stealth.....	103
4.1.13 Fungsi Pemain Memasang Kartu Steal .....	107
4.1.14 Fungsi Pion Terkena Efek Kartu Ular atau Tangga.....	109
4.1.15 Fungsi Item Ular atau Tangga Yang Terpasang Hancur Karena Umur	111
4.1.16 Fungsi Menampilkan Pemenang.....	112
4.1.17 Fungsi Tombol Bermain .....	113
4.1.18 Fungsi Keluar Permainan.....	114
4.2 <i>Testing</i> .....	114
4.2.1 Pengujian Fungsi.....	114
4.2.2 Pengujian Portabilitas Permainan .....	126
4.3 Limitasi Penelitian .....	128
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>130</b>

5.1 Kesimpulan .....	130
5.2 Saran .....	130
DAFTAR PUSTAKA .....	131
LAMPIRAN.....	135



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Model GDLC Heather Chandler (Chandler, 2009) .....	15
<b>Gambar 2.2</b> <i>Use Case</i> Diagram Oleh Muhammad Ilham Nur Isra'.....	23
<b>Gambar 2.3</b> <i>Activity</i> Diagram Alur <i>Game</i> Ular Tangga Strategi Oleh Muhammad Ilham Nur Isra' .....	24
<b>Gambar 2.4</b> <i>Activity</i> Diagram <i>Preparation Game</i> Oleh Muhammad Ilham Nur Isra' .....	25
<b>Gambar 2.5</b> <i>Activity</i> Diagram <i>In Game</i> Oleh Muhammad Ilham Nur Isra'.....	26
<b>Gambar 3.1</b> Tahap GDLC Penulis .....	28
<b>Gambar 3.2</b> Usecase Diagram Game Ular Tangga Strategi .....	32
<b>Gambar 3.3</b> <i>Activity</i> Diagram Alur Keseluruhan Permainan .....	34
<b>Gambar 3.4</b> <i>Activity</i> Diagram Alur <i>Preparation Game</i> .....	35
<b>Gambar 3.5</b> <i>Activity</i> Diagram Alur Permainan.....	37
<b>Gambar 3.6</b> <i>Activity</i> Diagram Alur Turn Phase.....	38
<b>Gambar 3.7</b> <i>Activity</i> Diagram Alur Strategy Phase .....	40
<b>Gambar 3.8</b> <i>Activity</i> Diagram Alur Beli Kartu .....	41
<b>Gambar 3.9</b> <i>Activity</i> Diagram Alur Pasang Kartu .....	42
<b>Gambar 3.10</b> <i>Activity</i> Diagram Alur Pasang Kartu Bom .....	45
<b>Gambar 3.11</b> <i>Activity</i> Diagram Alur Pasang Kartu Stun.....	46
<b>Gambar 3.12</b> <i>Activity</i> Diagram Alur Pasang Steal .....	48
<b>Gambar 3.13</b> <i>Activity</i> Diagram Alur Pasang Stealth .....	49
<b>Gambar 3.14</b> <i>Activity</i> Diagram Alur Jual Kartu .....	51
<b>Gambar 3.15</b> <i>Activity</i> Diagram Alur Simpan Kartu .....	52
<b>Gambar 3.16</b> <i>Activity</i> Diagram Alur Mengambil Kartu dari Save Card .....	52
<b>Gambar 3.17</b> <i>Activity</i> Diagram Alur Halaman Pemenang.....	53
<b>Gambar 3.18</b> Perancangan Algoritma Keseluruhan Permainan .....	55
<b>Gambar 3.19</b> Perancangan Algoritma Menentukan Jumlah Pemain.....	56
<b>Gambar 3.20</b> Perancangan Algoritma <i>Preparation Game</i> .....	57

<b>Gambar 3.21</b> Perancangan Algoritma Permainan .....	59
<b>Gambar 3.22</b> Perancangan Algoritma Turn Phase .....	60
<b>Gambar 3.23</b> Perancangan Algoritma pion berjalan dan poin bertambah.....	62
<b>Gambar 3.24</b> Perancangan Algoritma Strategy phase.....	63
<b>Gambar 3.25</b> Perancangan Algoritma menggunakan item spesial.....	65
<b>Gambar 3.26</b> Perancangan Algoritma menggunakan item Bom M .....	66
<b>Gambar 3.27</b> Perancangan Algoritma menggunakan item Bom L .....	68
<b>Gambar 3.28</b> Perancangan Algoritma menggunakan item Steal.....	69
<b>Gambar 3.29</b> Perancangan Algoritma menggunakan item Stealth.....	70
<b>Gambar 3.30</b> Perancangan Algoritma menggunakan item Stun .....	71
<b>Gambar 3.31</b> Perancangan Algoritma pion terkena ular atau tangga.....	72
<b>Gambar 3.32</b> Perancangan Algoritma Main Lagi.....	73
<b>Gambar 3.33</b> Perancangan Algoritma Keluar Aplikasi.....	73
<b>Gambar 3.34</b> Class Diagram Card.....	74
<b>Gambar 3.35</b> Class Diagram Dice .....	74
<b>Gambar 3.36</b> Class Diagram Item .....	75
<b>Gambar 3.37</b> Class Diagram Player .....	76
<b>Gambar 3.38</b> Class Diagram Player .....	77
<b>Gambar 3.39</b> Keseluruhan Relasi Class Diagram .....	77
<b>Gambar 3.40</b> Antarmuka Halaman Menentukan Jumlah Pemain .....	79
<b>Gambar 3.41</b> Antarmuka Halaman Preparation Game.....	80
<b>Gambar 3.42</b> Antarmuka Halaman Permainan.....	80
<b>Gambar 3.43</b> Antarmuka Halaman Permainan Ketika Pemain membeli kartu.....	81
<b>Gambar 3.44</b> Antarmuka Halaman Pemenang .....	82
<b>Gambar 4.1</b> Tampilan Pemilihan Jumlah Pemain .....	83
<b>Gambar 4.2</b> Tampilan Sebelum Melakukan <i>Roll</i> .....	84
<b>Gambar 4.3</b> Tampilan Sedang Mengacak Giliran .....	85
<b>Gambar 4.4</b> Tampilan Setelah Giliran Diacak .....	85

<b>Gambar 4.5</b> Tampilan Sebelum Roll Dadu .....	86
<b>Gambar 4.6</b> Tampilan Setelah Roll Dadu .....	86
<b>Gambar 4.7</b> Sebelum Pion Bergerak .....	87
<b>Gambar 4.8</b> Sesudah Pion Bergerak.....	88
<b>Gambar 4.9</b> Sebelum Membeli Kartu.....	88
<b>Gambar 4.10</b> Sesudah Membeli Kartu .....	89
<b>Gambar 4.11</b> Tampilan Sebelum Menjual Kartu .....	90
<b>Gambar 4.12</b> Tampilan Setelah Menjual Kartu.....	90
<b>Gambar 4.13</b> Tampilan Sebelum Menyimpan Kartu .....	91
<b>Gambar 4.14</b> Tampilan Setelah Menyimpan Kartu.....	91
<b>Gambar 4.15</b> Tampilan Sebelum Mengambil Kartu dari Area Save Card.....	92
<b>Gambar 4.16</b> Tampilan Setelah Mengambil Kartu dari Area Save Card .....	93
<b>Gambar 4.17</b> Tampilan Ketika Pemain Menekan Tombol Pasang .....	93
<b>Gambar 4.18</b> Tampilan Ketika Pemain Menekan Kotak 100.....	94
<b>Gambar 4.19</b> Tampilan Ketika Pemain Menekan Kotak Yang Terdapat Objek.....	95
<b>Gambar 4.20</b> Tampilan Ketika <i>Item</i> Yang Dipasang Keluar Arena.....	95
<b>Gambar 4.21</b> Tampilan Ketika Ujung <i>Item</i> Yang Dipasang Mengenai Objek Lain .	96
<b>Gambar 4.22</b> Tampilan Ketika Item Ular Berhasil Terpasang.....	96
<b>Gambar 4.23</b> Tampilan Ketika Item Tangga Berhasil Terpasang.....	97
<b>Gambar 4.24</b> Tampilan Ketika Pemain Akan Memasang Kartu Bom M.....	97
<b>Gambar 4.25</b> Tampilan Sebelum Pemain Memasang Bom L .....	98
<b>Gambar 4.26</b> Tampilan Ketika Pemain Menekan Kotak 100.....	98
<b>Gambar 4.27</b> Tampilan Ketika Pemain Menekan Kotak Yang Tidak Berisi Objek Pion .....	99
<b>Gambar 4.28</b> Tampilan Ketika Kotak Yang Ditekan Berisi Pion Objek Pion Pemain Sendiri .....	99
<b>Gambar 4.29</b> Tampilan Ketika Item Bom M Berhasil Dipasang .....	100
<b>Gambar 4.30</b> Tampilan Ketika Item Bom L Berhasil Terpasang.....	100

<b>Gambar 4.31</b> Tampilan Sebelum Pemain Memasang <i>Item Stun</i> .....	101
<b>Gambar 4.32</b> Tampilan Ketika Pemain Menekan Kotak 100.....	102
<b>Gambar 4.33</b> Tampilan Ketika Kotak Yang Ditekan Pemain Tidak Berisi Objek Pion .....	102
<b>Gambar 4.34</b> Tampilan Ketika Kotak Yang Ditekan Berisi Objek Pion Pemain Sendiri .....	103
<b>Gambar 4.35</b> Tampilan Ketika <i>Item Stun</i> Berhasil Terpasang.....	103
<b>Gambar 4.36</b> Tampilan Sebelum Pemain Memasang <i>Item Stealth</i> .....	104
<b>Gambar 4.37</b> Tampilan Ketika Pemain Menekan Kotak 100.....	104
<b>Gambar 4.38</b> Tampilan Ketika Kotak Yang Ditekan Tidak Berisi Objek Pion .....	105
<b>Gambar 4.39</b> Tampilan Ketika Kotak Yang Ditekan Berisi Objek Pion Pemain Sendiri .....	105
<b>Gambar 4.40</b> Tampilan <i>Item Stun</i> Berhasil Terpasang .....	106
<b>Gambar 4.41</b> Tampilan Sebelum Menggunakan <i>Item Tangga Lawan</i> .....	107
<b>Gambar 4.42</b> Tampilan Setelah Menggunakan <i>Item Tangga Lawan</i> .....	107
<b>Gambar 4.43</b> Tampilan Sebelum Memasang <i>Item Steal</i> .....	107
<b>Gambar 4.44</b> Tampilan Ketika Menekan Kotak 100.....	108
<b>Gambar 4.45</b> Tampilan Ketika Kotak Yang Ditekan Tidak Berisi <i>Item Ular</i> Atau Tangga Lawan.....	109
<b>Gambar 4.46</b> Tampilan <i>Item Stealth</i> Berhasil Dipasang .....	109
<b>Gambar 4.47</b> Tampilan Sebelum Pion Terkena Efek Ular.....	110
<b>Gambar 4.48</b> Tampilan Setelah Pion Terkena Efek Ular .....	111
<b>Gambar 4.49</b> Tampilan Item Sebelum Hancur Karena Umur.....	111
<b>Gambar 4.50</b> Tampilan Item Setelah Hancur Karena Umur .....	111
<b>Gambar 4.51</b> Tampilan Sebelum Permainan Selesai .....	112
<b>Gambar 4.52</b> Tampilan Setelah Permainan Selesai.....	113
<b>Gambar 4.53</b> Tampilan Sebelum Pemain Menekan Tombol Bermain.....	113
<b>Gambar 4.54</b> Tampilan Setelah Pemain Menekan Tombol Bermain.....	114

**Gambar 4.55** Laptop dan OS Yang Digunakan Pada Pengujian Portabilitas..... 127

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Komparasi Game Engine Berdasarkan Aspek 1 sampai 4.....	9
<b>Tabel 2.2</b> Komparasi Game Engine Berdasarkan Aspek 5 .....	12
<b>Tabel 2.3</b> Daftar Seluruh Kartu Berdasarkan GDD .....	21
<b>Tabel 3.1</b> Fitur Yang Sudah dan Belum Diterapkan Oleh Wahyu Firmansyah.....	30
<b>Tabel 4.1</b> Rangkuman Hasil Pengujian Fungsi Aplikasi.....	115
<b>Tabel 4.2</b> Rangkuman Hasil Pengujian Fungsi Objek Ular .....	119
<b>Tabel 4.3</b> Rangkuman Hasil Pengujian Fungsi Objek Tangga .....	120
<b>Tabel 4.4</b> Hasil Pengujian Fungsi Item Bom .....	121
<b>Tabel 4.5</b> Hasil Pengujian Fungsi <i>Item Stun</i> .....	121
<b>Tabel 4.6</b> Hasil Pengujian Fungsi <i>Item Steal</i> .....	122
<b>Tabel 4.7</b> Hasil Pengujian Fungsi <i>Item Stealth</i> .....	123
<b>Tabel 4.8</b> Hasil Pengujian Portabilitas Pada OS Windows .....	127