

**IMPLEMENTASI ALGORITMA A\* PADA  
GAME CAPSULE MAZE**

**TUGAS AKHIR**



disusun oleh

**Moeh Roji Rizky Darmawan**

**16.11.0323**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2020**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI ALGORITMA A\*  
PADA GAME CAPSULE MAZE**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Moeh Roji Rizky Darmawan**

**16.11.0323**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir  
pada tanggal 5 Februari 2020

**Dosen Pembimbing,**

**Anggit Dwi Hartanto, M.Kom**

**NIK. 190302163**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI ALGORITMA A\*  
PADA GAME CAPSULE MAZE**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Moeh Roji Rizky Darmawan**

**16.11.0323**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal 19 Maret 2020

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Mardhiya Hayaty, S. T, M.Kom**

**NIK. 190302108**

**Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs**

**NIK. 190302231**

**Anggit Dwi Hartanto, M.Kom**

**NIK. 190302163**

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer

Tanggal 25 Maret 2020

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Krisnawati, S.Si, M.T.**

**NIK. 190302038**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, tugas akhir ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam tugas akhir 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 tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 11 April 2020

Moeh Roji Rizky Darmawan  
NIM. 16.11.0323

## MOTTO

*"LIVE YOUR BEST LIFE. You CAN overcome fears, seize oppurtunities, conquer challanges and live your life to the fullest."*

(Dhar Mann)

*"If you cannot do great thing, do small thing in a great way"*

(Napolean Hill)

*" Goals are dreams with deadlines."*

(Diana Scharf Hunt)

*"I will always choose a lazy person to do a difficult job. because he will find an easy way to do it"*

(Bill Gates)

*" Believe you can and you're halfway there"*

(Theodore Roosevelt)

## PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, syukur yang tak terhingga atas nikmat dan karunia Allah kepada hamba-Nya. Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Allah Subhanahu wata'ala yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia dalam bentuk apapun, sehingga dilancarkan dan diberikan kemudahan dalam segala urusan yang penulis hadapi, terutama dalam proses penyampaian naskah skripsi ini.
2. Kedua orang tua saya yang tiada henti-hentinya mendoakan, melimpahkan rasa kasih dan sayang, selalu memberikan nasehat, memberikan motivasi, memberikan bimbingan dan dukungan kepada saya, tanpa mereka saya bukan lah apa – apa.
3. Anggit Dwi Hartanto, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan semangat, motivasi, bimbingan, arahan, kritik dan saran selama proses penyusunan hingga penyelesaian naskah skripsi ini.
4. Sahabat hati yang telah memberikan dukungan kepada saya dan membantu saya dalam proses pengerjaan skripsi ini
5. Kepada teman saya Bardan dan Eko yang telah meminjamkan segala kebutuhan sidang termasuk kemeja, dan sepatu yang saya kenakan saat persidangan kali ini.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu wata'ala atas segala limpahan rahmat dan ridho-Nya yang telah memberikan kesehatan, kelancaran, kemudahan, dan membekali anugerah ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “Implementasi Algoritma A\* pada game Capsule Maze”.

Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan di Program Sarjana Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta. Banyak pihak yang telah mendukung terselesaikannya Skripsi ini, sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM. Selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Anggit Dwi Hartanto, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan semangat, motivasi selama bimbingan dalam menyelesaikan skripsi
3. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu yang sangat bermanfaat bagi saya kedepannya.

Penulis juga memohon maaf apabila dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis berharap kepada semua pihak agar dapat menyampaikan kritik dan saran yang membangun untuk menambah kesempurnaan skripsi ini.

Yogyakarta, 11 April 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	2
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.6.1 Metode Pengumpulan Data .....	4
1.6.2 Analisis Algoritma A*.....	4
1.6.3 Metode Pengembangan <i>Game</i> .....	4
1.6.4 Perancangan <i>Game</i> .....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Kajian Pustaka .....	7
2.2 Hakekat <i>Game</i> .....	9
2.2.1 Pengertian <i>Game</i> .....	9
2.2.2 Sejarah Perkembangan <i>Game</i> .....	9
2.2.3 Genre <i>Game</i> .....	12
2.2.4 Platform <i>Game</i> .....	15



2.2.5 Elemen-Elemen <i>Game</i> .....	19
2.2.6 Tahapan Membuat <i>Game</i> .....	21
2.2.7 Analisis Kebutuhan .....	23
2.2.8 Kebutuhan Fungsional .....	23
2.2.9 Kebutuhan Non Fungsional .....	23
2.2.10 Metode Perancangan .....	23
2.2.11 Algoritma A Star .....	29
<b>BAB III METODE DAN ANALISIS PERANCANGAN</b> .....	<b>32</b>
3.1 Analisis dan Perancangan .....	32
3.1.1 Analisis .....	32
3.1.2 Analisis Kelayakan .....	35
3.2 Design <i>Game</i> .....	36
3.2.1 <i>Game</i> Overview .....	36
3.2.2 <i>World Design</i> .....	37
3.2.3 <i>User Interface Design</i> .....	39
3.2.4 <i>Content Design</i> .....	43
3.2.5 Simulasi Algoritma A* .....	46
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>52</b>
4.1 Implementasi .....	52
4.1.1 Menyapkan Asset <i>Game</i> .....	52
4.1.2 Pembuatan <i>Game</i> .....	57
4.2 Pembahasan .....	61
4.2.1 Pembahasan <i>Script Program</i> .....	61
4.3 <i>Verivication</i> .....	83
4.4 <i>Maintenance</i> .....	86
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>87</b>
4.5 Kesimpulan .....	87
4.6 Saran .....	88
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>89</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>God of War</i> .....	13
Gambar 2.2. <i>Dark Souls III</i> .....	13
Gambar 2.3. <i>Candy Crush</i> .....	14
Gambar 2.4. <i>Monster Hunter World</i> .....	15
Gambar 2.5. <i>The Sims</i> .....	15
Gambar 2.6. <i>Console Platform</i> .....	16
Gambar 2.7. <i>Computer Platform</i> .....	17
Gambar 2.8. <i>Mobile Platform</i> .....	17
Gambar 2.9. <i>Arcade Platform</i> .....	18
Gambar 2.10. <i>Handled Platform</i> .....	18
Gambar 3.1. Rancangan Halaman Utama .....	39
Gambar 3.2. Rancangan <i>Game Play</i> .....	40
Gambar 3.3. Rancangan <i>Game Over</i> .....	40
Gambar 3.4. Rancangan Menang .....	41
Gambar 3.5. Menu <i>Credits</i> .....	41
Gambar 3.6. Menu <i>Option</i> .....	42
Gambar 3.7. Menu <i>About Me</i> .....	43
Gambar 3.8. Karakter <i>Capsule</i> .....	44
Gambar 3.9. Karakter Musuh <i>Cube</i> .....	44
Gambar 3.10. <i>Flowchart Game</i> .....	45
Gambar 3.11. <i>Flowchart Penelitian</i> .....	46
Gambar 3.12. <i>Arena</i> .....	47
Gambar 3.13. Biaya Pergerakan.....	48
Gambar 3.14. Estimasi Pergerakan.....	48
Gambar 3.15. Penilaian .....	49
Gambar 3.16. Nilai Terkecil.....	49
Gambar 3.17. Perulangan 1 .....	50
Gambar 3.18. Perulangan 2 .....	50
Gambar 3.19. Perulangan 3 .....	51

Gambar 4.1. Karakter Capsule .....	53
Gambar 4.2. Karakter Musuh .....	53
Gambar 4.3. <i>Asset Dinding</i> .....	55
Gambar 4.4. <i>Asset Lantai</i> .....	55
Gambar 4.5. <i>Asset Pohon</i> .....	56
Gambar 4.6. <i>Asset Item</i> .....	56
Gambar 4.7. <i>Asset Item Keluar</i> .....	57
Gambar 4.8. Tampilan Pembuatan Project Awal <i>Unity</i> .....	58
Gambar 4.9. <i>Map</i> .....	59
Gambar 4.10. Tampilan Menu Utama .....	60
Gambar 4.11. Tampilan <i>Game Over</i> .....	60
Gambar 4.12. Tampilan <i>Winner</i> .....	61
Gambar 4.13. <i>Source class PlayerController.cs</i> .....	62
Gambar 4.14. <i>Source class Unit.cs 1</i> .....	63
Gambar 4.15. <i>Source class Unit.cs 2</i> .....	63
Gambar 4.16. <i>Source class AudioButton.cs</i> .....	64
Gambar 4.17. <i>Source class GameOver.cs</i> .....	65
Gambar 4.18. <i>Source class MainMenu.cs</i> .....	66
Gambar 4.19. <i>Source class winGame.cs</i> .....	67
Gambar 4.20. <i>Source class Key.cs</i> .....	68
Gambar 4.21. <i>Source class GameManager.cs</i> .....	69
Gambar 4.22. <i>White Box Testing Console Unity</i> .....	84

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penelitian yang Relevan .....	8
Tabel 2.2. <i>Aplikasi Flowchart</i> .....	24
Tabel 3.1. Kebutuhan Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ) Pembuatan <i>Game</i> .....	33
Tabel 3.2.. <i>Setting Audio</i> .....	38
Tabel 4.1.. <i>Algoritma A Star</i> .....	70
Tabel 4.2.. <i>Black Box Testing</i> .....	85

