

PROTOTYPE GAME MAZE CHASER DENGAN ALGORITMA A*

SKRIPSI



disusun oleh

Aditya Haryanov

13.11.6749

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2016**

PROTOTYPE GAME MAZE CHASER DENGAN ALGORITMA A*

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

Aditya Haryanov

13.11.6749

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2016**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

PROTOTYPE GAME MAZE CHASER DENGAN ALGORITMA A*

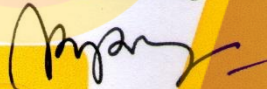
yang disusun oleh

Aditya Haryanov

13.11.6749

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 25 April 2016

Dosen Pembimbing,



Krisnawati, S.Si, MT
NIK. 190302038

PENGESAHAN**SKRIPSI****PROTOTYPE GAME MAZE CHASER DENGAN ALGORITMA A***

yang disusun oleh

Aditya Haryanov

13.11.6749

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 April 2016

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Krisnawati, S.Si, MT
NIK. 190302038



Hartatik, S.T, M.Cs
NIK. 190302232



Dina Maulina, M.Kom
NIK. 190302250



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
pada tanggal 25 April 2016

KETUA SEMBAHAWA KOM YOGYAKARTA



Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.
NIK. 190302001

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, 25 April 2016



Aditya Haryanov

NIM. 13.11.6749

MOTTO

“Lakukan lah apapun hal yang kau suka, selama tidak merugikan orang lain. Diluar itu halal atau haram”

(Aditya Haryanov)

“Pastikanlah kesabaran anda lebih panjang daripada kemampuan masalah untuk mengganggu anda”

(Mario Teguh)

"Dan apabila manusia ditimpa bahaya, ia berdo'a kepada Kami dalam keadaan berbaring, duduk atau berdiri. Tetapi setelah Kami hilangkan bahaya itu daripadanya, ia kembali melalui (jalan yang sesat), seolah-olah dia tidak pernah berdo'a kepada Kami"

(QS. Yunus : 12)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, atas izin Allah SWT yang telah memberikan segala karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Dengan kerendahan hati saya persembahkan Skripsi ini untuk :

1. Kepada Allah SWT karena berkat izin -Nya telah memberi kemudahan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Untuk Kedua orang tua saya Bapak Zulnasri dan Ibu Suyatmi, SE yang selalu memberikan support dan dukungan kepada penulis dalam berbagai bentuk.
3. Buat Ibu Krisnawati, ST , terimakasih bu untuk bimbingannya dalam pembuatan naskah ini.
4. Buat Ibu Hartatik, ST, M.Cs terimakasih untuk bimbingannya dalam pembuatan game ini untuk penelitian.
5. Buat Semua Saudara keluarga besar dari bapak dan ibu.
6. Buat Riswanti Rahmawati Putri seseorang yang sudah memberi support dan menjadi motivasi dalam pembuatan skripsi ini.
7. Buat Sri Sapriani Desi Ariatiningsih, seseorang yang juga memberi banyak banget support dan menjadi motivasi sebelum ketemu yang sekarang.
8. Makasih untuk seluruh teman-teman 13-S1TI-01 atas segala bantuannya. Terutama Cici, Dyah, Rika, Berlian, Irfan. Ayo buruan nyusul gaess
9. Buat Anak-anak kontrakan GGS (Ganteng Ganteng Sorowajan) yang udah mau diberantakin kamarnya buat nampung ane haha. Cc : Hamdani, Dimas, Bedul.
10. Buat Temen-temen Amikom Game Developer. Semoga terus berkembang
11. Dan semua orang yang merasa kenal dengan saya yang gak mungkin disebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan kehidupan dan akal pikiran yang tak ternilai bandingannya, sholawat serta salam bagi Nabi Muhammad SAW beserta sahabat-sahabatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini sebagai persyaratan menyelesaikan program studi Strata 1 di STMIK "AMIKOM" Yogyakarta.

Hal ini tidak terlepas dari bantuan semua pihak. Untuk itu, melalui tulisan ini perlu disampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada pihak yang telah turut membantu dalam penyelesaian skripsi ini:

Ucapan terima kasih dan penghargaan ini disampaikan kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, MT. selaku ketua jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Krisnawati, selaku Dosen Pembimbing Naskah
4. Ibu Hartatik selaku Dosen Pembimbing Project
5. Seluruh dosen dan staff serta karyawan STMIK AMIKOM Yogyakarta.
6. Seluruh keluarga besar penulis yang senantiasa mendoakan dan memberikan support dan semangat setiap waktu sehingga penulis berhasil menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
7. Semua teman -teman mahasiswa STMIK AMIKOM Yogyakarta

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat reformatif dan konstruktif demi penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat dan dapat dimanfaatkan dengan baik bagi pengembangan dan pengamalan pendidikan di Indonesia

Yogyakarta, Mei 2016

Aditya Haryanov

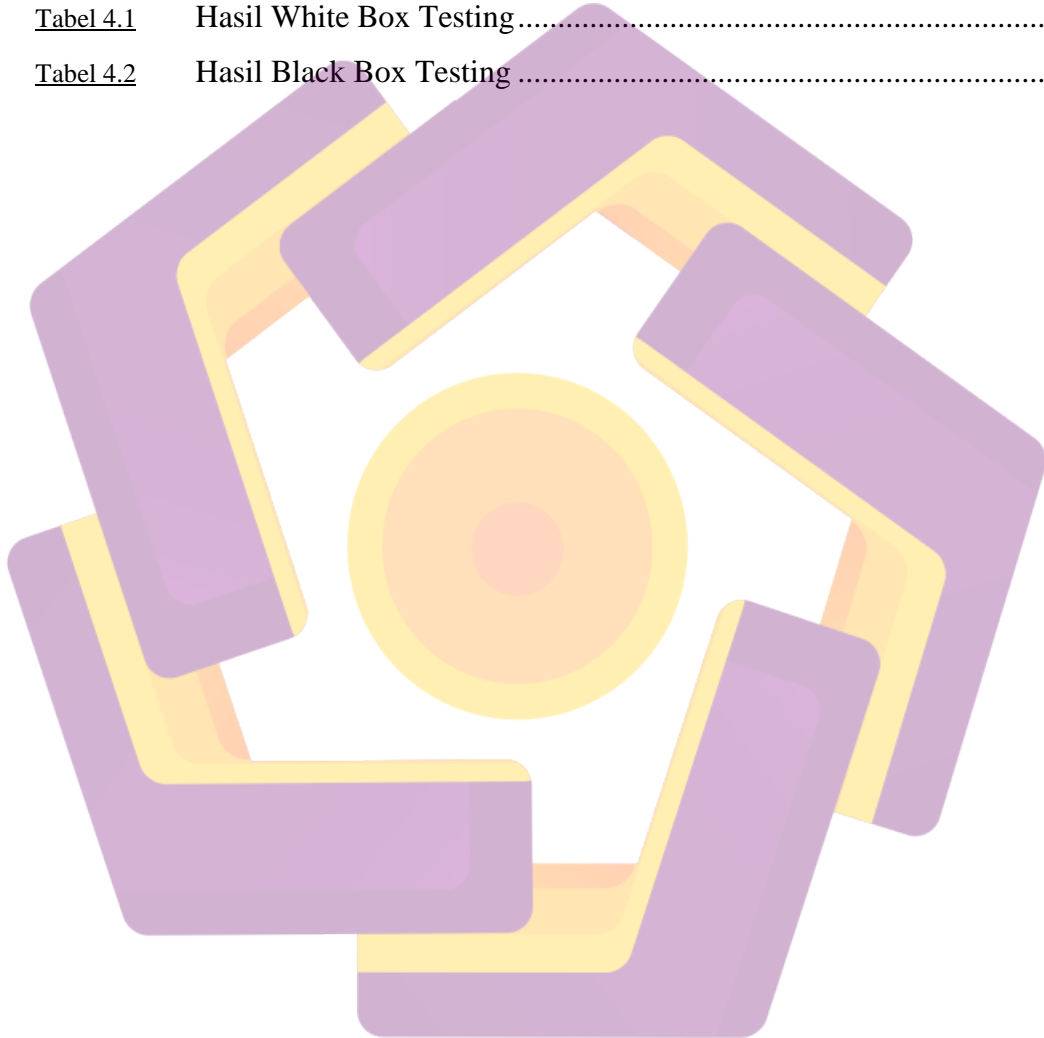
DAFTAR ISI

Judul	i
Persetujuan	ii
Pengesahan	iii
Pernyataan	iv
Motto	v
Persembahan	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar	xi
Intisari	xiii
Abstract	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Makssud dan Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Kajian Pustaka	6
2.2 Dasar Teori	7
2.2.1 Kecerdasan Buatan	7
2.2.2 Algoritma A*	10
2.2.3 <u>Lintasan Terpendek</u>	<u>13</u>
2.2.4 <u>Casual Game</u>	<u>14</u>

2.2.5 <u>Metode Prototype</u>	14
2.2.6 <u>UML</u>	17
2.2.7 <u>Software Testing</u>	23
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Gambaran Umum Game	25
3.2 Alat Penelitian	25
3.2.1 Perangkat Lunak	25
3.2.2 Perangkat Keras	26
3.3 Algoritma A*	27
3.4 Rancangan Umum	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Alur Produksi	34
4.1.1 Tahap Perancangan	34
4.1.2 Tahap Pembuatan Asset	44
4.1.3 Tahap Scripting	45
4.1.4 Tahap Pengujian	49
4.2 Hasil Akhir Produk	55
4.3 Hasil Pengujian dan Pembahasan	57
BAB V PENUTUP	59
5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran	59
Daftar Pustaka	60

DAFTAR TABEL

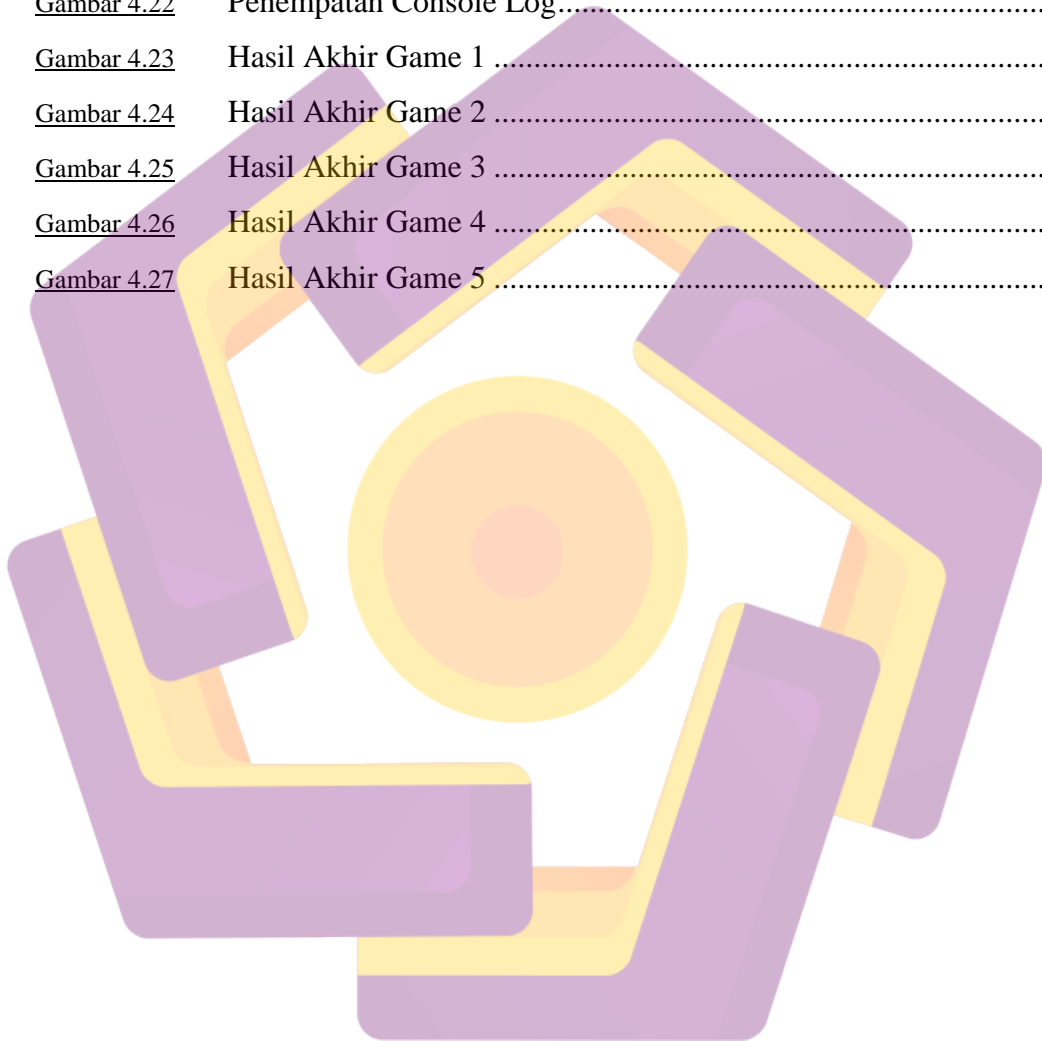
<u>Tabel 2.1</u>	<u>Simbol Use Case Diagram</u>	18
<u>Tabel 2.2</u>	<u>Simbol Activity Diagram</u>	20
<u>Tabel 2.3</u>	<u>Simbol Sequence Diagram</u>	22
<u>Tabel 4.1</u>	<u>Hasil White Box Testing</u>	52
<u>Tabel 4.2</u>	<u>Hasil Black Box Testing</u>	53



DAFTAR GAMBAR

<u>Gambar 2.1</u>	Bidang-Bidang tugas dari AI	9
<u>Gambar 2.2</u>	Penerapan konsep kecerdasan buatan di kompuer	10
<u>Gambar 2.3</u>	A* Algorithm Basic	13
<u>Gambar 2.4</u>	Prototype model menurut Roger S. Pressman.....	15
<u>Gambar 2.5</u>	Komponen Class Diagram	21
<u>Gambar 3.1</u>	Unity3D Engine	26
<u>Gambar 3.2</u>	MonoDevelop IDE	26
<u>Gambar 3.3</u>	Contoh Kasus	27
<u>Gambar 3.4</u>	Nilai Grid	28
<u>Gambar 3.5</u>	Algorithm Decision Tree.....	31
<u>Gambar 3.6</u>	Pseudocode Algorithm A*	32
<u>Gambar 3.7</u>	Struktur Game	33
<u>Gambar 4.1</u>	Use Case Diagram User	35
<u>Gambar 4.2</u>	Use Case Diagram Enemy	35
<u>Gambar 4.3</u>	Activity Diagram Memulai Game.....	36
<u>Gambar 4.4</u>	Activity Diagram Memainkan Game	37
<u>Gambar 4.5</u>	Activity Diagram Keluar dari Game	38
<u>Gambar 4.6</u>	Activity Diagram Enemy Mengejar Player.....	38
<u>Gambar 4.7</u>	Class Diagram	39
<u>Gambar 4.8</u>	Sequence Diagram Start Game	40
<u>Gambar 4.9</u>	Sequence Diagram Exit Game	41
<u>Gambar 4.10</u>	Sequence Diagram Play Game.....	42
<u>Gambar 4.11</u>	Sequence Diagram Enemy Mengejar Player.....	43
<u>Gambar 4.12</u>	Dummy Asset Main Menu	44
<u>Gambar 4.13</u>	Dummy Asset Game View.....	45
<u>Gambar 4.14</u>	Method Awake	46
<u>Gambar 4.15</u>	Method Update.....	46
<u>Gambar 4.16</u>	Method Finding.....	47

<u>Gambar 4.17</u>	Method RetracePath	47
<u>Gambar 4.18</u>	Method SimplifyPath	48
<u>Gambar 4.19</u>	Method Distance	48
<u>Gambar 4.20</u>	Flowchart Proses	49
<u>Gambar 4.21</u>	FlowGraph Proses	49
<u>Gambar 4.22</u>	Penempatan Console Log	51
<u>Gambar 4.23</u>	Hasil Akhir Game 1	55
<u>Gambar 4.24</u>	Hasil Akhir Game 2	56
<u>Gambar 4.25</u>	Hasil Akhir Game 3	56
<u>Gambar 4.26</u>	Hasil Akhir Game 4	57
<u>Gambar 4.27</u>	Hasil Akhir Game 5	57



INTISARI

Perkembangan dunia game semakin pesat. Hal ini diikuti dengan semakin bertambahnya jenis game. Salah satunya Casual Game / Game Casual.

Game Casual adalah game yang sedang populer di kalangan remaja sekarang. Semenjak boomingnya beberapa jenis game casual yang akhirnya mulai banyak dilirik game player terutama player dari Indonesia. Sudah banyak konsep konsep non teknologi yang telah diimplementasikan ke dalam sebuah game. Salah satunya adalah konsep kecerdasan buatan atau A.I. Kecerdasan Buatan ialah konsep membuat mesin bekerja seperti manusia. Sekarang sudah ada berbagai macam algoritma kecerdasan buatan yang bisa digunakan tergantung dari tujuan dan fungsinya salah satunya Algoritma A*. Algoritma A* adalah algoritma kecerdasan buatan untuk mencari jalur terpendek dari suatu titik ke titik lainnya.

Berdasarkan masalah diatas, disini penulis mencoba membuat sebuah game casual yang mungkin masih jarang jenisnya di pasaran yaitu jenis maze runner yaitu player menghindari musuh didalam sebuah labirin. Di game ini penulis akan menerapkan konsep Kecerdasan Buatan dengan Algoritma A* yang diharapkan membuat game ini menjadi lebih interaktif dan dinamis dengan musuh yang bisa berfikir / mengabil keputusan sendiri.

Kata Kunci: Casual Games, Running, Maze, A.I

ABSTRACT

The progress of game industry now was so fast. It was followed by the increasing the type of game. One of them is called Casual Game.

Casual Games are games that were popular among teenager today. Since the boom in some kind of casual game. Finally get much attention by game player mainly from Indonesia. There have been many non-technology concepts that have been implemented into the game. One of them tends to the concept of artificial intelligence or A.I. Artificial Intelligence is to make machine work like human. Now there are various kinds of Artificial Intelligence algorithms that can be used depending on the purpose and function. One of them is A* Algorithm. A* Algorithm is an artificial intelligence algorithms to find the shortest path from one point to another point also known as pathfinding.

Based on the above issues, here the author try to make a casual game that can grouped on sub genre maze runner game. It was about player avoiding enemies in some maze. In this game the author will apply the concept of artificial Intelligence A* Algorithm, is expected to make this game more interactive and dynamic with an enemy who can think or take their own decisions themselves.

Keywords: Casual Games, Running, Maze, A.I