

**KECERDASAN BUATAN PADA BOT DALAM GAME
"ESCAPE ALCATRAZ"**

SKRIPSI



disusun oleh

Aan Fadhil

12.12.6331

**JURUSAN SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2015**

**KECERDASAN BUATAN PADA BOT DALAM GAME
"ESCAPE ALCATRAZ"**

SKRIPSI



disusun oleh

Aan Fadhil

12.12.6331

**JURUSAN SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2015**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

KECERDASAN BUATAN PADA BOT DALAM
GAME "ESCAPE ALCATRAZ"

Yang disusun oleh

Aan Fadhil
12.12.6331

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
Pada tanggal 20 April 2015

Dosen Pembimbing,



Hanif Alfatta M. Kom
NIK. 190302096

PENGESAHAN
SKRIPSI
KECERDASAN BUATAN PADA BOT DALAM
GAME "ESCAPE ALCATRAZ"

Yang disusun oleh

Aan Fadhil
12.12.6331

telah dipertahankan di depan Deewan Penguji
Pada tanggal 16 Oktober 2015
Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Amir Fatah Sofyan, ST, M.Kom

NIK. 190302047

Tonny Hidayat, M.Kom

NIK. 190302182

Sudarmawan, MT

NIK. 190302035

Skripsi ini telah diterima sebagai salahsatu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 1 November 2014

KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA

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

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi yang berjudul "Kecerdasan Buatan pada Bot dalam Game "Escape Alcatraz" 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, 1 November 2015



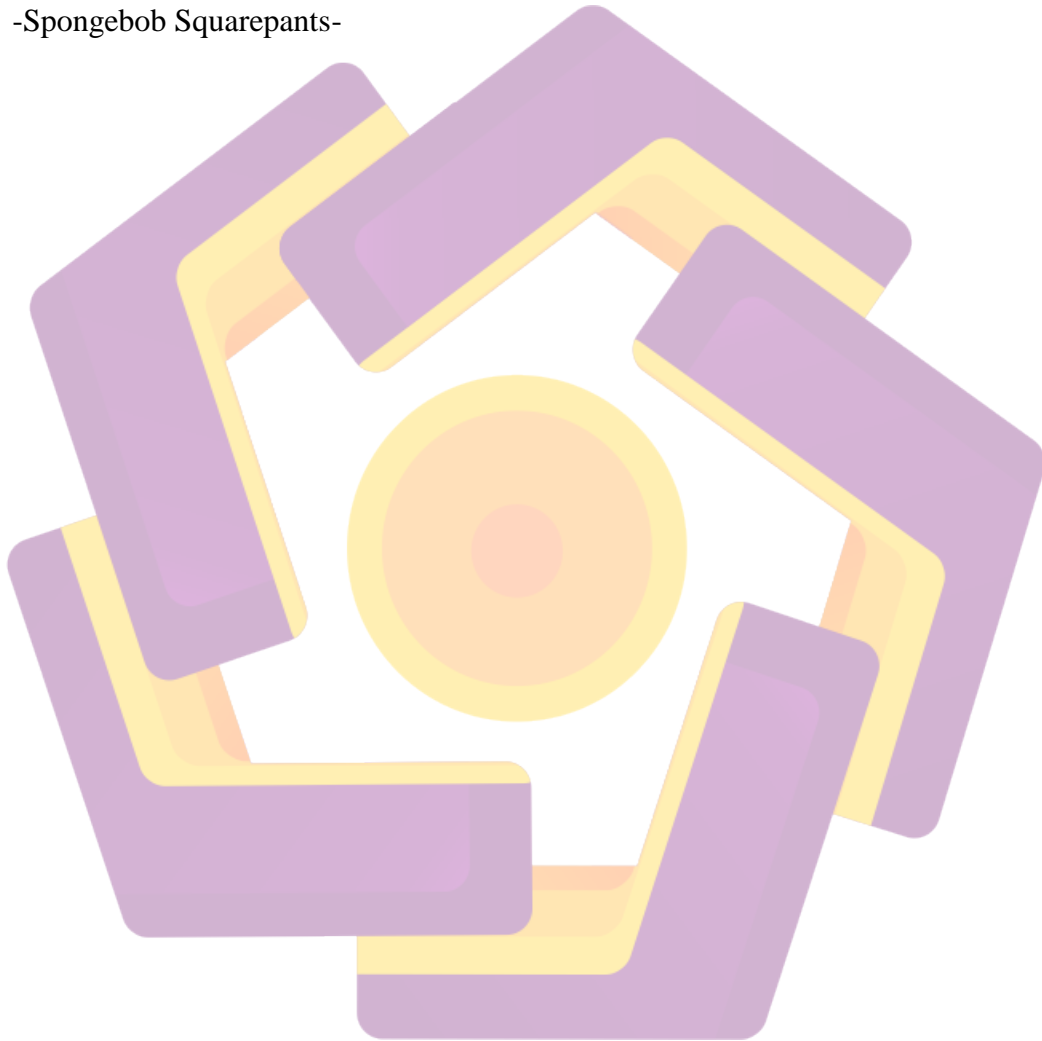
Aan Fadhil

NIM. 12.12.6331

MOTTO

“...The sash wringing.. the trash thinging.. mash flinging.. the flash springing,
bringing the.. the.. crash thinging.. the hash slinging slasher...”

-Spongebob Squarepants-



PERSEMBAHAN

Puji syukur pada Tuhan yang telah menciptakan alam beserta isinya dan telah mengizinkan komputer dan perangkatnya untuk diciptakan oleh manusia. Sehingga dengan ijin-Nya pula saya dapat memperoleh gelar Sarjana Komputer.

Penelitian ini saya persembahkan kepada Kedua orangtuaku yang telah mendukung dalam segala aspek lahir batin hingga saat penelitian ini direncanakan, dilakukan dan diselesaikan. Terimakasih juga kepada keluarga di Jogja dan Wamena yang tidak dapat disebut satu persatu yang telah member dukungan terlihat maupun tidak terlihat.

Untuk teman-teman.

Terimakasih buat Tiwi yang selalu menyemangati. Galuh yang banyak sekali membatu. Aziz yang suka berteori. Mbak Mey kakak tiri kami. *Geng 365* Debby, Bhebhe, Roni, Simbah, Ario, Imah, Ardhi semoga diberi kelancaran. Seluruh keluarga besar POTRAIT Kutak, Irwan, Mbak Disa, Aga, Wayan, Pak Sukma dan seluruh angkatan 1-5 yang telah bersama sama menimba pengalaman. Teman-teman 12SI01 yang telah berjuang bersama menghadapi 144 SKS semoga sukses juga bersama. Serta yang terakhir untuk seluruh Staff Innovation Center Amikom yang telah memberi banyak ilmu pengetahuan selama hampir setahun ini.

Untuk semua, terimakasih...

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadirat Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat dan karuniaNya kepada setiap hamba-Nya dan tak lupa penyusun ucapkan sholawat serta salam kepada junjungan Nabi kita, Nabi Muhammad SAW .

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan Program Starata I Jurusan Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer.

Dengan selesainya skripsi berjudul “*Kecerdasan Buatan pada Bot dalam game Escape Alcatraz*”. Dengan ini penyusun ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

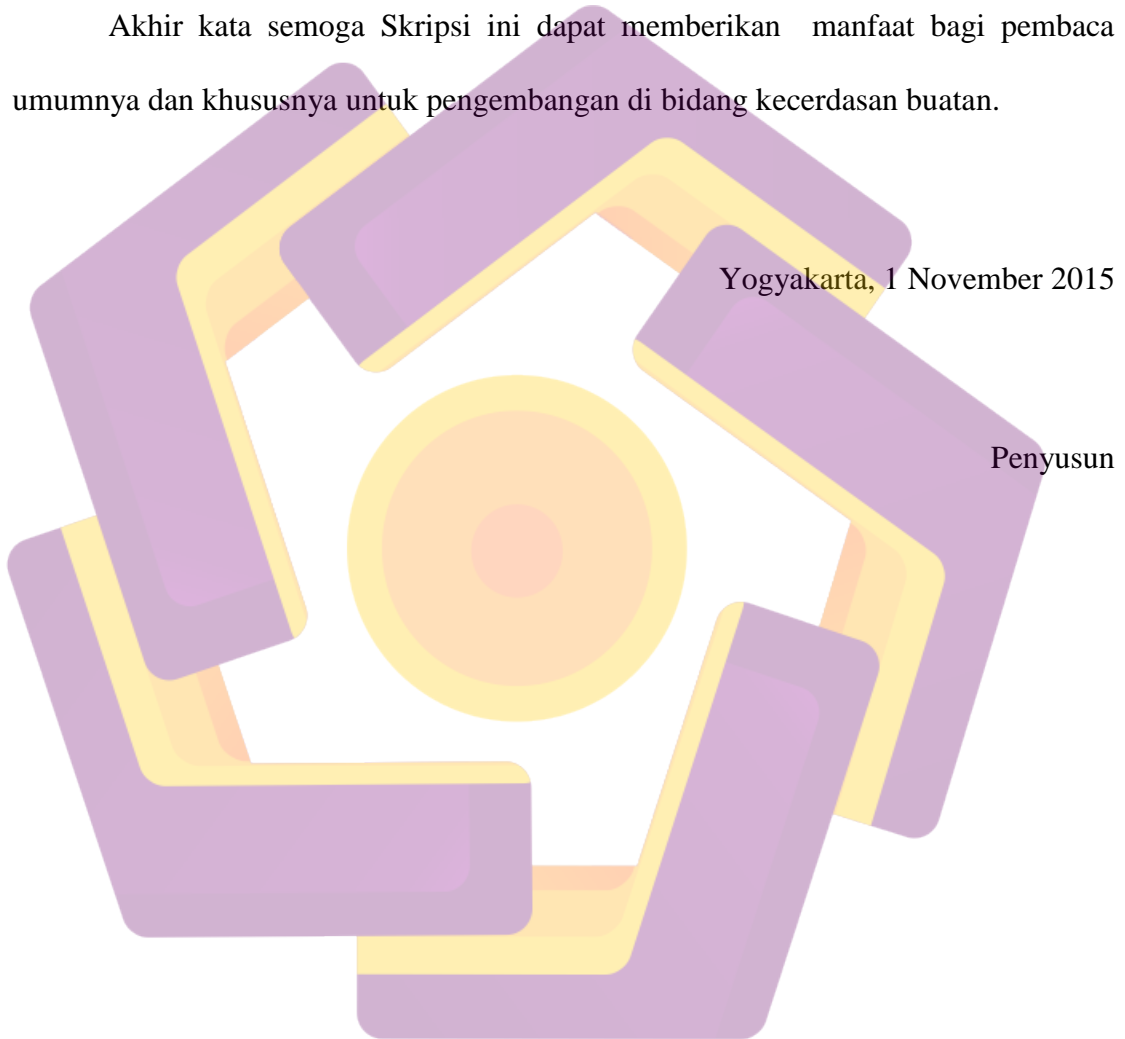
1. Bapak Prof. Dr. H. M.Suyanto,MM. selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Alfatta, M. Kom. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan banyak bantuan, masukan dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Drs. Bambang Sudaryatno, MM selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi STMIK AMIKOM Yogyakarta.
4. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak bisa penyusun sebutkan satu per satu.

Dalam penulisan skripsi ini penyusun menyadari sepenuhnya akan kekurangan karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan penyusun, oleh karena itu saran dan kritik yang membangun senantiasa diharapkan demi menyempurnakan hasil penelitian ini.

Akhir kata semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca umumnya dan khususnya untuk pengembangan di bidang kecerdasan buatan.

Yogyakarta, 1 November 2015

Penyusun



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
INTISARI.....	xvii
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
1.5 Metode Penelitian.....	3

1.5.1	Metode Pengumpulan Data	3
1.5.2	Metode Perancangan	4
1.5.3	Metode Testing.....	4
1.6	Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....		6
2.1	Tinjauan Pustaka	6
2.2	Kecerdasan Buatan	7
2.3	Logika Fuzzy	7
2.3.1	Dasar-Dasar Logika Fuzzy	8
2.3.2	Logika Fuzzy Metode Sugeno.....	8
2.4	Game.....	9
2.4.1	Game Petualangan.....	9
2.4.2	Single Player Game	10
2.4.3	Elemen Dasar Game	10
2.5	Unity	11
2.6	Metode Pengembangan Prototype	12
2.6.1	Pengembangan prototype jenis II	12
2.6.2	Tujuan Utama Prototype.....	13
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		14

3.1	Analisis Sistem	14
3.1.1	Analisis Kebutuhan Sistem.....	14
3.2	Perancangan Game (Design)	19
3.2.1	Konsep game	19
3.2.2	Struktur Navigasi.....	20
3.2.3	Flowchart Game	21
3.2.4	Perancangan Tampilan Antarmuka(Interface)	23
3.2.5	Material Collecting.....	26
3.3	Perancangan Kecerdasan Buatan.....	29
3.3.1	Konsep Kecerdasan Buatan Bot	29
3.3.2	Rule Kecerdasan Buatan.....	30
3.3.3	Flowchart Kecerdasan Buatan Bot	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		40
4.1	Pembuatan Game	40
4.1.1	Hardware dan Software	40
4.1.2	Asset	42
4.1.3	Hasil.....	48
4.2	Pembahasan Kecerdasan Buatan	52
4.2.1	Arsitektur Kecerdasan Buatan.....	52

4.2.2 Pengujian Kecerdasan 62

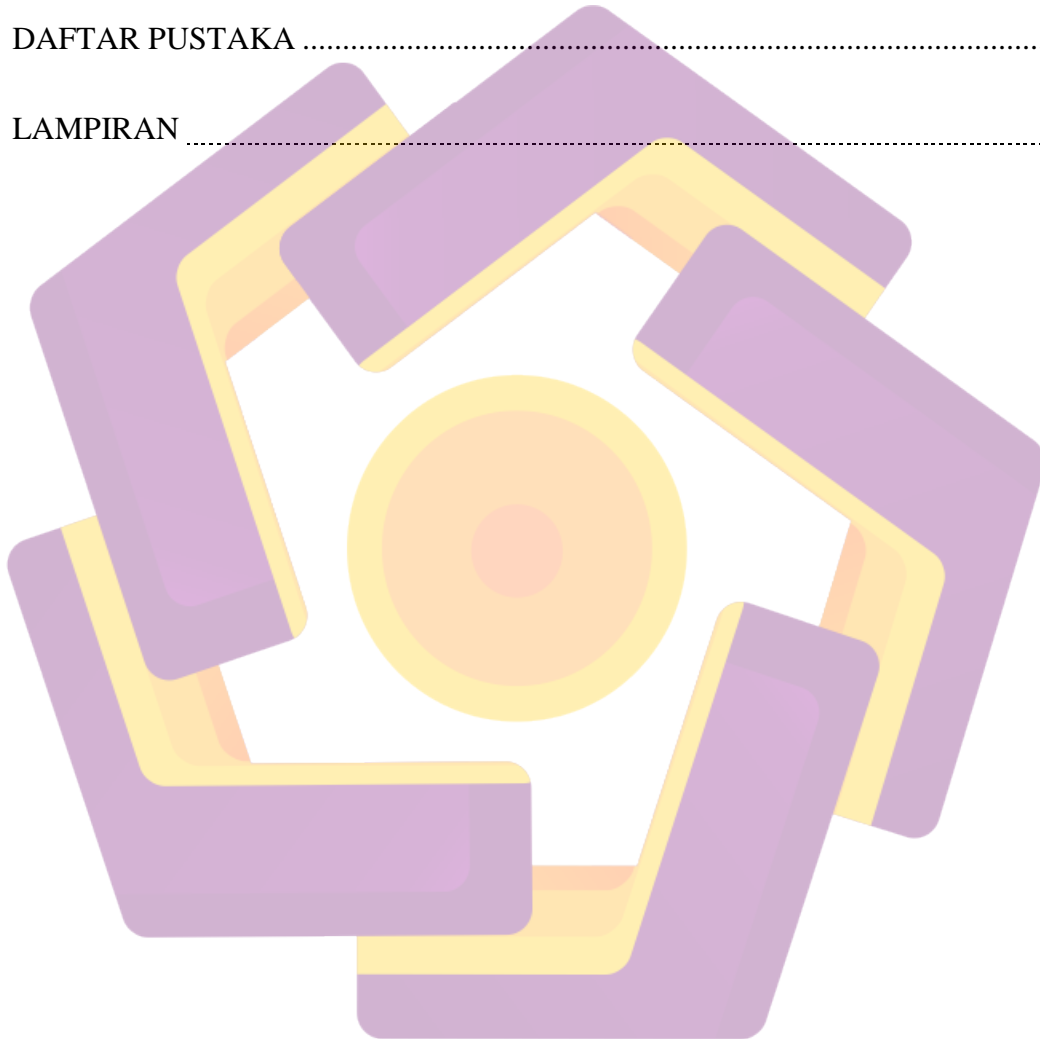
BAB V KESIMPULAN 64

5.1 Kesimpulan..... 64

5.2 Saran 65

DAFTAR PUSTAKA 66

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Spesifikasi Minimal Game Unity3D.....	18
Tabel 3.2 Rancangan Model	27
Tabel 3.3 Daftar Sound	28
Tabel 3.4 Tabel Kemampuan Bot	30
Tabel 4.1 Model Bot	43
Tabel 4.2 Model 3D Map	44
Tabel 4.3 Daftar File Sound	47

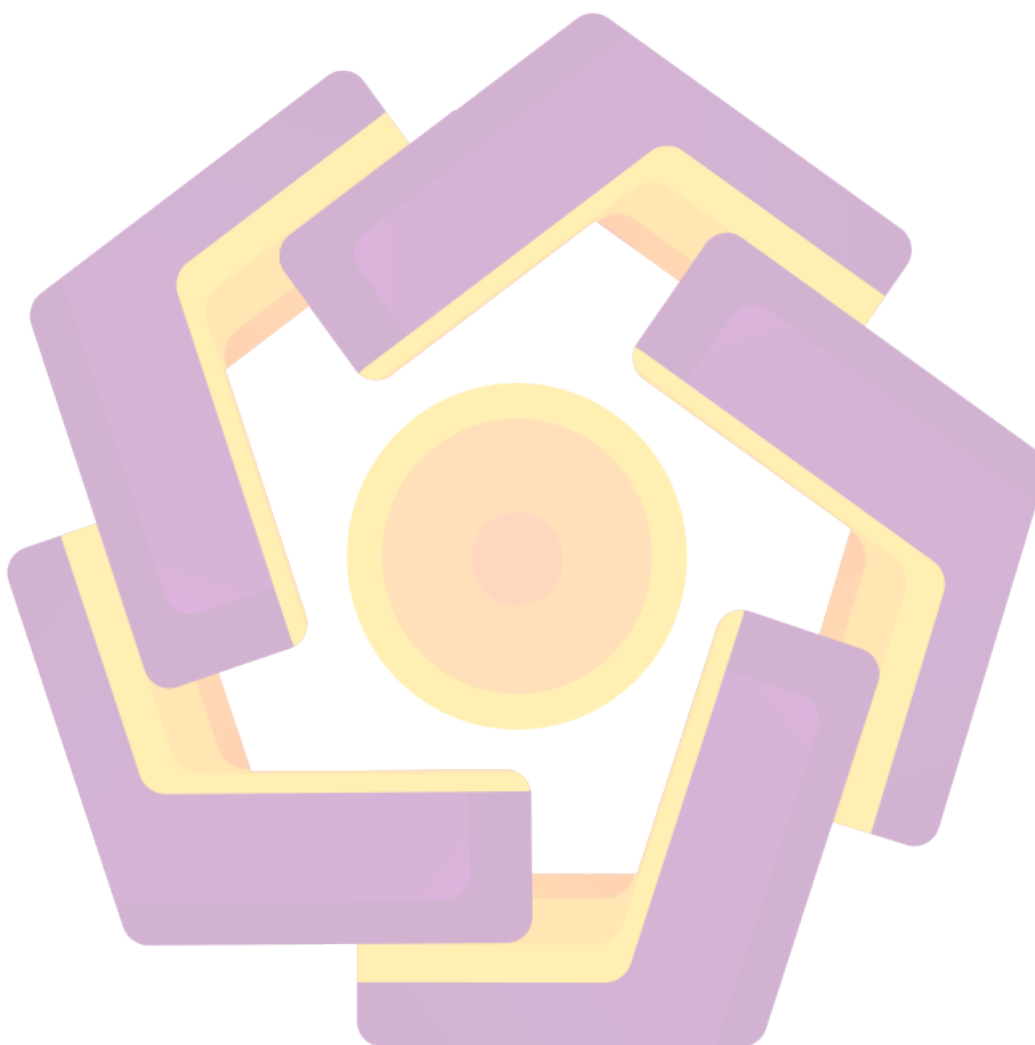
DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Striktur Navigasi	21
Gambar 3.2 Flowchart Game Level 1	22
Gambar 3.3 Flowchart Game Level 2	23
Gambar 3.4 Opening	24
Gambar 3.5 Menu Utama	25
Gambar 3.6 Pilih Tingkat Kesulitan	25
Gambar 3.7 Pause Menu	26
Gambar 3.9 Fungsi Keanggotaan Waktu	31
Gambar 3.10 Fungsi Keanggotaan Jarak	32
Gambar 3.8 Diagram Prilaku	34
Gambar 3.11 Flowchart Kecerdasan Buatan	39
Gambar 4.1 Tampilan Unity	41
Gambar 4.2 Tampilan Monodevelop	42
Gambar 4.3 Main Character	45
Gambar 4.4 Halaman Opening	46
Gambar 4.5 Main Menu	46
Gambar 4.6 Pilih Tingkat Kesulitan	47

Gambar 4.7 File Hasil Build Unity	48
Gambar 4.8 Player Setting	48
Gambar 4.9 Unity Opening	49
Gambar 4.10 Opening Permainan	49
Gambar 4.11 Menu Utama Permainan	50
Gambar 4.12 Pilih Tingkat Kesulitan	50
Gambar 4.13 Gameplay	51
Gambar 4.14 Pause Menu	51
Gambar 4.15 List Script	52
Gambar 4.16 Arsitektur Kecerdasan Buatan	53
Gambar 4.17 Script Pengelihatan Musuh	54
Gambar 4.18 Inisiasi Pada Kemampuan	55
Gambar 4.19 Script Mode Patroli dari Fungsi Update	56
Gambar 4.20 Script Memanggil Fungsi Mengambil Keputusan	57
Gambar 4.21 Mencari Fungsi Keanggotaan	57
Gambar 4.22 Memilih Rule Yang Memenuhi	58
Gambar 4.23 Script Mode Siaga	59
Gambar 4.24 Script Mode Pengejaran	60
Gambar 4.25 Memberitahu Posisi Pemain	60

Gambar 4.26 Script Action 61

Gambar 4.27 Script Controller 62



INTISARI

Kecerdasan buatan saat ini sudah banyak diterapkan dalam berbagai bidang untuk menggantikan peran manusia dalam berbagai hal. Untuk menciptakan game yang menantang, diperlukan bot sebagai lawan yang menggantikan peran manusia sebagai lawan.

Skripsi ini akan mencoba untuk menerapkan konsep kecerdasan buatan pada bot, di mana bot dapat berperilaku seolah-olah dikendalikan oleh manusia. Sehingga dengan penerapan kecerdasan buatan ini permainan menjadi lebih menantang.

Game yang akan dibuat dengan menerapkan kecerdasan buatan pada bot berjudul "Escape Alcatraz" yang bercerita tentang tahanan yang akan kabur dari salah satu penjara terkejam di dunia dengan menghindari pengawasan para penjaga penjara yang sudah diterapkan kecerdasan buatan.

Kata Kunci : Kecerdasan Buatan, Game

ABSTRACT

Artificial intelligence today has been implemented in many field to cover for human's role. to create a challenging game, bot is needed as an enemy that replace human's role as an enemy.

In this essay will try to implement the concept of artificial intelligence to bot as an enemy ini game which can behave as well as being controlled by human. with this implementation of artificial intelllignce, the game is expected to be more challenging.

The game that will be built with an implementation of artificial intelligence for it's bot will be titled "Escape Alcatraz". the plot is about a prisoner who try to escape the one of the most cruel prison on earth. and he have to avoid the prison guard that has been implemented an artificial intelligence in it.

Keyword : *Artificial Intelligence, Game*