

SKRIPSI
PERMAINAN INTERAKTIF “ICE CREAM”
MENGGUNAKAN UNITY 3D DAN METODE *AGENT-*
BASED MODELLING



DISUSUN OLEH

WAHYU PUTRA ADI SETIAWAN

NIM : 04315012

TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NAROTAMA
SURABAYA

2019

SKRIPSI
PERMAINAN INTERAKTIF “ICE CREAM”
MENGGUNAKAN UNITY 3D DAN METODE AGENT-
BASED MODELLING

Disusun Oleh :

Wahyu Putra Adi Setiawan

NIM : 04315012

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer (S.Kom.) Pada Program Studi **Teknik Informatika**
Fakultas Ilmu Komputer Universitas Narotama Surabaya

Surabaya, 13 Juli 2019

PRO PATRIA

Mengetahui/Menyetujui

Dosen Pembimbing,



Agustinus Bimo Gumelar, S.T., M.T.

NIDN : 0718088203

SKRIPSI
PERMAINAN INTERAKTIF “ICE CREAM”
MENGGUNAKAN UNITY 3D DAN METODE *AGENT-*
BASED MODELLING

Disusun Oleh :

Wahyu Putra Adi Setiawan

NIM : 04315012


Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer (S.Kom.) Pada Program Studi **Teknik Informatika**
Fakultas Ilmu Komputer Universitas Narotama Surabaya


Surabaya, 13 Juli 2019

Mengetahui/Menyetujui

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Agustinus Bimo Gumelar, S.T., MT.
NIDN : 0718088203


Maulana Rizqi, S.T., M.T., M.Sc.
NIDN : 0729078201

iii

iii

**PERMAINAN INTERAKTIF “ICE CREAM”
MENGUNAKAN UNITY 3D DAN METODE AGENT-
BASED MODELLING**

WAHYU PUTRA ADI SETIAWAN

NIM : 04315012

Dipertahankan didepan Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Narotama
Tanggal : 13 Juli 2019

Penguji

Ketua Program Studi



1. Made Kamisutara, S.T., M.Kom
NIDN : 0706027501



Made Kamisutara, S.T., M.Kom
NIDN : 0706027501



2. Agustinus Bimo Gumelar, S.T., MT Fakultas Ilmu Komputer
NIDN : 0718088203



3. Lukman Junaedi, S.T., M.Kom
NIDN : 0711018101



Arjo Nugroho, S.T., S.Kom., M.T
NIDN : 0721077001

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat Karya/ Pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Acuan/ Daftar Pustaka.

Apabila ditemukan suatu Jiplakan/ Plagiat maka saya bersedia menerima akibat berupa sanksi Akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh yang berwenang sesuai ketentuan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Surabaya, 13 Juli 2019
Yang membuat pernyataan



PRO PA

Nama : Wahyu Putra Adi Setiawan
NIM : 04315012

MOTTO

الْعُلْمُ بِفَعْلَيْهِ أَرَادَهُمَا وَمَنْ بِالْعُلْمِ فَعْلَيْهِ أَرَادَ الْآخِرَةَ وَمَنْ بِالْعُلْمِ بِفَعْلَيْهِ دَالِدُنِيَا أَرَادَ مَنْ

Artinya : "Barang siapa yang menghendaki kehidupan dunia maka wajib baginya memiliki ilmu, dan barang siapa yang menghendaki kehidupan Akherat, maka wajib baginya memiliki ilmu, dan barang siapa menghendaki keduanya maka wajib baginya memiliki ilmu".

(HR. Turmudzi)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Mama dan Papa terkasih, kakak, serta Adik yang selalu memberikan do'a, dukungan dan motivasi untuk segera menyelesaikan perkuliahan
2. Bapak/Ibu dan sahabat-sahabat saya yang luar biasa (Bapak Agustinus Bimo Gumelar, S.T., M.T, Maulana Rizqi, S.T., M.T, Rizky Davit Nugroho, Adi Nugroho, Wahyu Putra Adi Setiawan, Randy Anwar Romadhoni) terimakasih selama ini selalu mengingatkan, membantu, dan memberikan semangat saya untuk cepat lulus

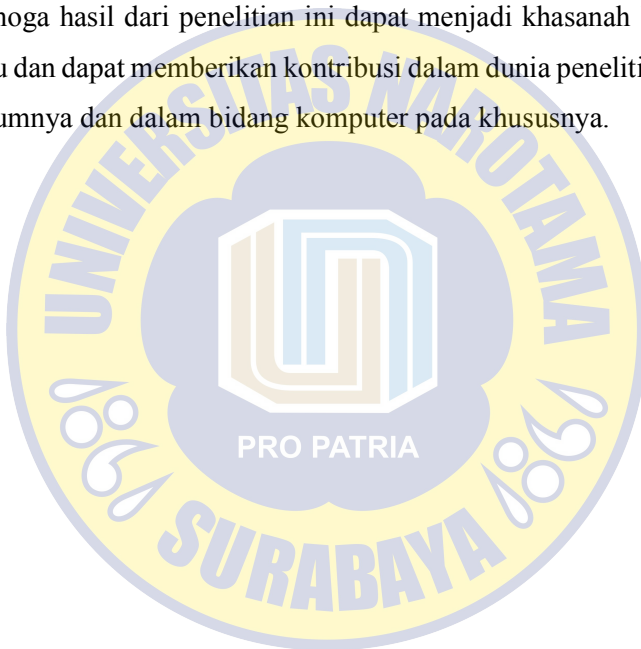
KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas Rahmat dan Ridho-Nya, Penulis dapat menyelesaikan penyusunan buku skripsi karya tulis ilmiah yang berjudul “PERMAINAN INTERAKTIF "ICE CREAM" MENGGUNAKAN UNITY 3D DAN METODE AGENT-BASED MODELLING”. Perjalanan Penulis selama dua semester dalam melakukan penelitian skripsi ini, telah membuahkan hasil yang sangat baik. Dari awal pemilihan topik hingga pematangan konsep dan implementasi telah dilalui dan dilakukan dengan baik.

Industri *game* atau permainan komputer khususnya merupakan salah satu sektor penghasil ekonomi kreatif yang tengah berkembang pesat di Indonesia. Dengan total pendapatan mencapai Rp15,4 triliun (data Newzoo), pada tahun 2018 yang lalu, Indonesia menempati peringkat 17 dalam pasar industri *game* dunia. Melihat potensi yang cukup fantastis, penelitian ini bertujuan membangun suatu permainan unik dan interaktif ber-*genre* FPS (First person shooter) dengan karakter NPC (Non-Player Character) kedalam sebuah aktivitas permainan menggunakan metode Agent Based Modelling dan *tools* Unity-3D sebagai mesin permainan yang berfungsi untuk merancang dan membangun permainan interaktif. Hasil unjuk kerja yang diperoleh

dari interaksi suara manusia sebagai pemain utama dan permainan yang dibuat sangatlah baik.

Pada penelitian mendatang dapat menjadi inspirasi oleh generasi selanjutnya untuk mengembangkan permainan yang menggunakan kendali suara manusia dengan bahasa Indonesia. Semoga hasil dari penelitian ini dapat menjadi khasanah literatur baru dan dapat memberikan kontribusi dalam dunia penelitian pada umumnya dan dalam bidang komputer pada khususnya.



ABSTRAK

Game komputer telah menjadi daya tarik tersendiri bagi sebagian orang. Setiap permainan komputer memiliki struktur penting yang sama termasuk penggunaan gambar dan suara, objek yang berinteraksi secara visual di layar, dan berulang kali memperbarui tampilan per detik sesuai dengan situasi yang disimulasikan. Salah satu komponen dalam permainan komputer adalah memiliki objek yang berinteraksi secara visual sehingga pemain dapat memahami jalan cerita permainan. Maka dari itu diperlukan suatu alat yang digunakan sebagai media interaksi antara pemain dengan karakter permainan yaitu, kontrol permainan; yang merupakan bagian penting dari sebuah *Game*. Selama bertahun-tahun, kontrol permainan telah meningkat, dan menambahkan interaksi suara untuk meningkatkan nilai interaksi mereka, membuat interaksi dalam permainan menjadi jauh lebih alami. Pengenalan suara adalah sistem yang memiliki kemampuan untuk memahami pembicaraan manusia dalam penelitian ini. Kami membangun *Game* komputer dengan FPS, menggunakan sistem kendali suara dan dibangun menggunakan Unity3D 5.5 sebagai mesin *Game* yang menyediakan sistem pengenalan bernama *Unity Windows Speech Library* dengan mengidentifikasi kata-kata yang diucapkan dan mencocokkannya dengan kata kunci yang ditentukan sebelumnya, yang berperan sebagai kendali karakter dalam *Game*

Kata kunci: *Game FPS, Pengenalan Suara, Perintah Suara Manusia, Unity3D*

Abstract

Computer Games have become a special attraction for some people. Every computer Game has the same important structure including the use of images and sounds, objects that interact visually on the screen, and repeatedly update the display per second according to the simulated situation. One component in computer Games is having objects that interact visually so that players can understand the Game's storyline. Therefore, we need a tool that is used as a medium of interaction between players and Game characters, that is, Game controls; which is an important part of a Game. Over the years, Game control has increased, and added voice interaction to increase the value of interaction, making interaction in the Game much more natural. Voice recognition is a system that has the ability to understand human speech in this study. We built computer Games with FPS, using a sound control system and built using Unity3D 5.5 as a Game engine that provides an introduction system called the Unity Windows Speech Library by identifying spoken words and matching them with predetermined keywords, which act as control characters in the Game.

Keywords: FPS Game, Voice Recognition, Human Voice Commands, Unity3D

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB 1	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Rumusan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu.....	5
2.1.1 Perkembangan kendali <i>Game</i>	5
2.1.2 Kontrol suara dalam permainan	6
2.2 Teori-Teori Dasar	10
2.2.1 Pengenalan <i>Game</i> Interaksi Suara	10

2.2.2 Unity3D.....	10
2.2.3 Agent-Based Modelling.....	10
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	12
3.1 BLOK DIAGRAM PENELITIAN	12
3.1.1 Studi Literatur.....	12
3.1.2 Pembuatan Cerita Permainan.....	12
3.1.3 Proses Desain Karakter 3D.....	13
3.1.4 Proses Animasi.....	13
3.1.5 Pengaturan Environment	13
3.1.6 Penambahan Suara.....	13
3.1.7 Proses Coding.....	13
3.2 Waktu Penelitian	14
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Hasil Penelitian	16
BAB 5 PENUTUP.....	31
5.1. Kesimpulan dan Saran.....	31
Daftar Pustaka	32

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Data Agent.....	17
Tabel 4. 2 Daftar Kemampuan dan Tingkah Laku	17
Tabel 4. 3 Daftar Kata Kunci dan Aktivitas.....	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Metodologi Penelitian	12
Gambar 4. 1 Detail Proses Pembuatan permainan	16
Gambar 4. 2 Flowchart Permainan.....	20
Gambar 4. 3 Lowpoly 3D Character	21
Gambar 4. 4 Lingkungan indoor permainan	23
Gambar 4. 5 Lingkungan outdoor permainan	23
Gambar 4. 6 Proses kerja pengenalan suara	27
Gambar 4. 7 Windows Speech Plugin Code Statement	28
Gambar 4. 8 Class Code Dictionary.....	28
Gambar 4. 9 Proses membuat kata kunci dan aktivitas.....	29
Gambar 4. 10 Code Event OnphraseRecognized	29
Gambar 4. 11 Event Handler OnPhraseRecognized	30