

**ANALISIS DAN PERANCANGAN GAME BALL-E MENGGUNAKAN
UNITY ENGINE**

Skripsi

untuk memenuhi sebagai persyaratan
mencapai gelar sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Sona Sadam Husen Tarigan

10.11.3607

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS DAN PERANCANGAN GAME BALL-E MENGGUNAKAN
UNITY ENGINE**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Sona Sadam Husen Tarigan

10.11.3607

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 07 April 2017

Dosen Pembimbing



Mei P. Kurniawan, M.Kom.

NIK.190302187

PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS DAN PERANCANGAN GAME BALL-E MENGGUNAKAN UNITY ENGINE

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Sona Sadam Husen Tarigan

10.11.3607

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
Pada tanggal 20 April 2017

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Mei P. Kurniawan, M.Kom
NIK. 190302187

Dhani Ariatmanto, M.Kom
NIK. 190302197

Robert Marco, M.T
NIK. 19030228

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 April 2017



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan tidak 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 diterbitkan oleh 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, 20 April 2017



Sona Sadam Husen Tarigan

NIM. 10.11.3607

MOTTO

VISI

“AKHLAK MULIA DUNIA BERPERAN”

MISI

“PRAY HARD . WORK HARD . PLAY HARD”



PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya untuk menyelesaikan skripsi dan mengemban sebagai seorang sarjana computer.

Terimakasih kepada mama yang telah mengorbankan hidupnya di negeri orang untuk membesarkan anakmu ini sampai selesai kuliah.

Terimakasih kepada nenek yang telah merawat dan mendidik saya & adik ketika masih kecil.

Terimakasih kepada bapak Mei P. Kurniawan, M.Kom, selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Terimakasih kepada seluruh dosen yang telah mengajar dan memberikan ilmunya ketika masa-masa kuliah.

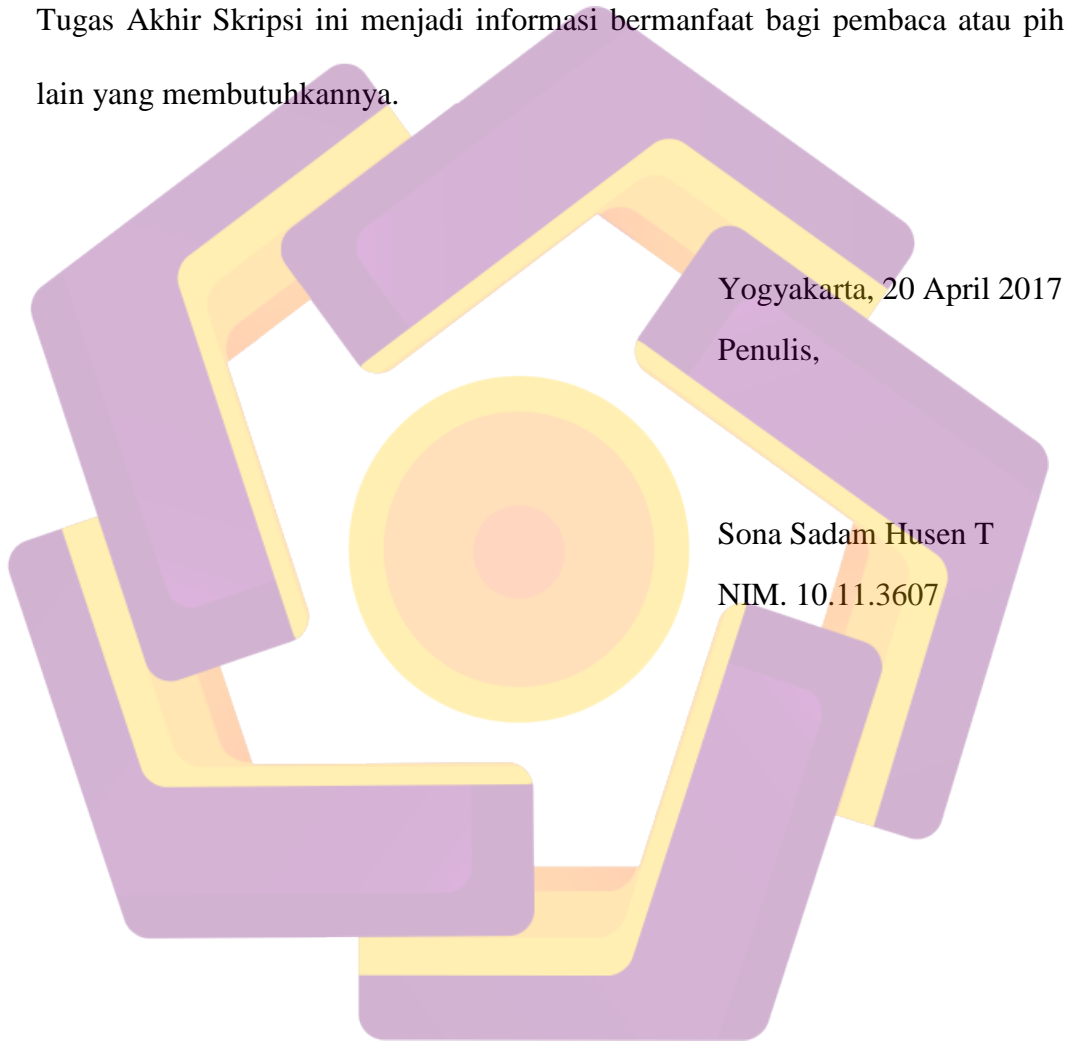
KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas karunia rahmat dan hidayahnya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka memenuhi sebagai persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Komputer dengan judul “Analisis dan Perancangan Game Ball-E menggunakan Unity Engine” dapat disusun dengan baik dan sesuai harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari dukungan banyak pihak, sehingga dengan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM, selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.SI., M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi.
3. Bapak Sudarmawan, MT. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Ketua Program Studi S1 Teknik Informatika.
4. Bapak Mei P. Kurniawan, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu penulis dalam penyelesaian skripsi.
5. Mama, Nenek, Adik yang selalu memberi dukungan, semangat dan do'anya
6. Bapak dan Ibu Dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberi ilmu yang sangat bermanfaat.
7. Teman-teman seluruh civitas Universitas AMIKOM Yogyakarta.

8. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat dituliskan satu-per-satu.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.



Yogyakarta, 20 April 2017

Penulis,

Sona Sadam Husen T

NIM. 10.11.3607

DAFTAR ISI

JUDUL	I
PERSETUJUAN	II
PENGESAHAN	III
PERNYATAAN.....	IV
MOTTO	V
PERSEMBAHAN.....	VI
KATA PENGANTAR	VII
DAFTAR ISI.....	IX
DAFTAR TABEL.....	XIII
DAFTAR GAMBAR	XIV
INTISARI.....	XVII
<i>ABSTRACT</i>	XVIII
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian	4
1.7 Sistematika Penelitian.....	5
BAB II.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Pengertian <i>Game</i>	7
2.3 <i>Game Engine</i>	7
2.3.1 Jenis <i>Game Engine</i>	7
2.4 <i>Unity Engine</i>	8
2.4.1 Sejarah <i>Unity Engine</i>	8
2.4.2 Keunggulan <i>Unity Engine</i>	9

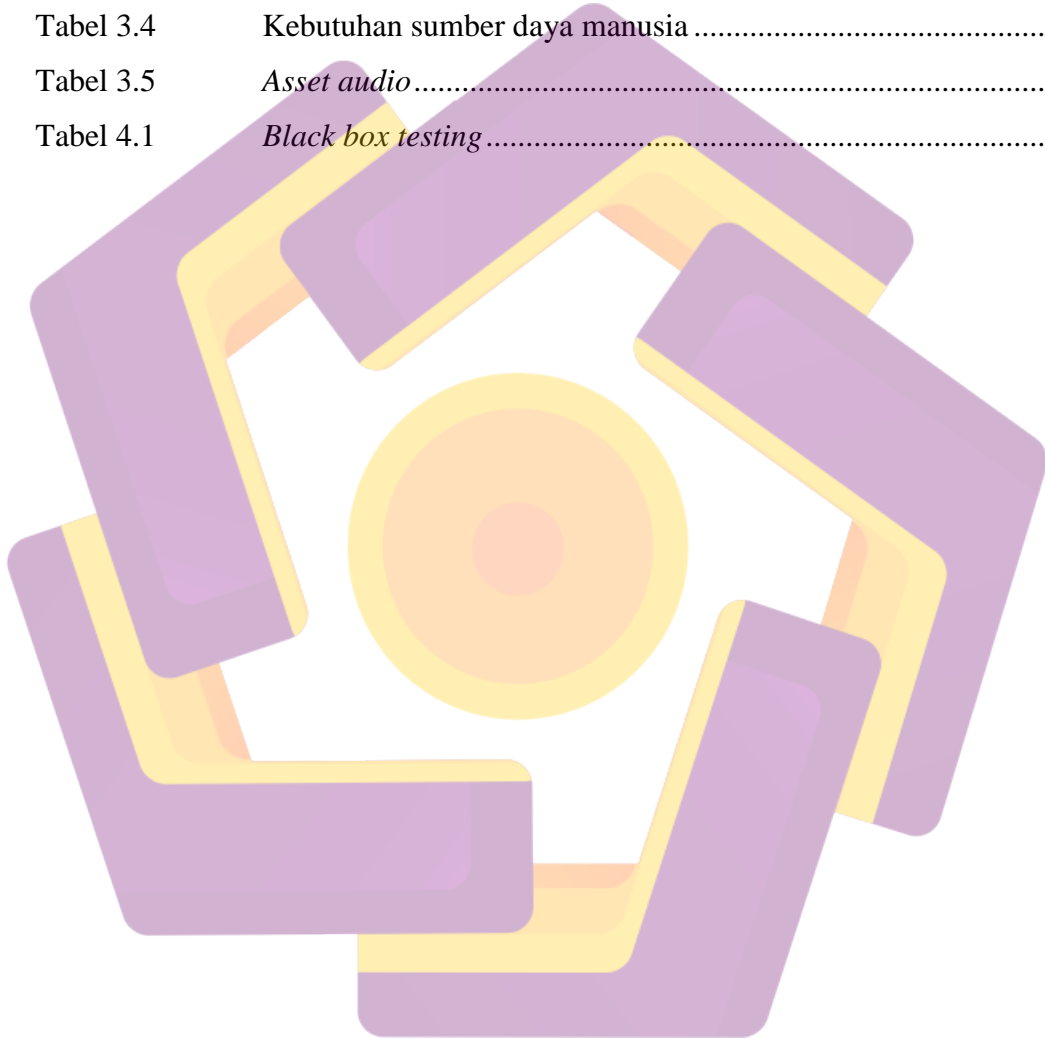
2.4.3	Fitur <i>Unity Engine</i>	10
2.5	Multimedia.....	11
2.5.1	Teks	12
2.5.2	Gambar	12
2.5.3	Suara.....	12
2.5.4	Animasi.....	12
2.6	<i>Storyboard</i>	12
2.7	<i>Android</i>	13
2.8	<i>C#</i>	13
2.9	<i>Adobe Photoshop</i>	14
2.10	<i>Flowchart</i>	14
2.11	<i>Adventure</i>	14
2.12	<i>Jelly Bean</i>	14
BAB III	16
3.1	Analaisis Sistem.....	16
3.1.1	Analisis SWOT.....	16
3.1.2	Analisis Kebutuhan <i>Game</i>	18
3.1.2.1	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	18
3.1.2.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional.....	18
3.1.3	Analisis Kelayakan Sistem	21
3.1.3.1	Analisis Kelayakan Teknologi.....	22
3.1.3.2	Analisis Kelayakan Hukum	22
3.1.3.3	Analisis Kelayakan Operasional.....	22
3.2	Perancangan Sistem	22
3.2.1	Konsep <i>Game</i>	23
3.2.2	Perancangan.....	23
3.2.2.1	Navigasi <i>Game</i>	23
3.2.2.2	<i>Flowchart</i>	25
3.2.2.3	Rancangan Antarmuka.....	27
3.2.3	<i>Material Collecting</i>	31
3.2.3.1	<i>Assets Sprite</i>	31

3.2.3.2	<i>Audio Game</i>	37
BAB IV	38
4.1	Implementasi Sistem	39
4.1.1	Pembuatan <i>Asset Game</i>	40
4.1.1.1	Pembuatan Karakter <i>Game</i>	40
4.1.1.2	Pembuatan <i>Background</i>	41
4.1.1.3	Pembuatan <i>Tiles</i>	43
4.1.1.4	Pembuatan <i>UI Navigasi</i>	44
4.1.1.5	Pembuatan <i>Logo</i>	45
4.1.2	Pembuatan <i>Game</i>	46
4.1.2.1	Pembuatan <i>Project Baru Unity</i>	46
4.1.2.2	Memasukkan <i>Asset Project</i>	46
4.1.2.3	Pembuatan <i>Background Game</i>	47
4.1.2.4	Pembuatan <i>Sprite Karakter</i>	47
4.1.2.5	Pembuatan Efek Kamera	48
4.1.2.6	Pembuatan Animasi Karakter	49
4.1.2.7	Pembuatan Navigasi Kontrol	50
4.1.2.8	Pembuatan Efek Suara	51
4.1.2.9	Pembuatan <i>UI Menu</i>	52
4.2	<i>Listing Program</i>	53
4.2.1	<i>Main Menu Script</i>	54
4.2.2	Karakter Utama	55
4.2.2.1	<i>Player Manager Script</i>	55
4.2.2.2	<i>Player Health Script</i>	61
4.2.2.3	<i>Projectile Controller Script</i>	65
4.2.2.4	<i>Rocket Hit Script</i>	66
4.2.2.5	<i>Heart Added Script</i>	67
4.2.3	Karakter Musuh	68
4.2.3.1	<i>Enemy Health Script</i>	68
4.2.3.2	<i>Enemy Health Damage Script</i>	69
4.2.3.3	<i>Flyer Enemy Move</i>	70

4.2.3.4	<i>Enemy Controller AI Script</i>	72
4.2.3.5	<i>Enemy Mountain Larva Script</i>	74
4.2.3.6	<i>Enemy Stone Larva Script</i>	75
4.2.3.7	<i>Projectile Enemy Script</i>	76
4.2.3.8	<i>Shoot Player In Area Script</i>	77
4.2.3.9	<i>Spike Drop Script</i>	78
4.2.4	<i>Level Manager Unlock Script</i>	79
4.2.5	<i>Button Setting Level Script</i>	80
4.2.6	<i>Preloader Script</i>	81
4.2.7	<i>Death Menu Script</i>	82
4.2.8	<i>Cleaner Script</i>	82
4.2.9	<i>Time Manager Script</i>	83
4.2.10	<i>Falling Tile Script</i>	84
4.2.11	<i>Angel Camera Script</i>	85
4.3	<i>Implementasi Game</i>	87
4.3.1	<i>Publishing Game</i>	87
4.3.2	<i>Panduan Penggunaan Game</i>	95
4.3.3	<i>Pengujian Sistem</i>	99
4.3.3.1	<i>Black Box Testing</i>	99
4.3.3.2	<i>Pengujian Pada Device</i>	101
4.3.4	<i>Pemeliharaan Sistem</i>	103
4.3.5	<i>Manual Instalasi</i>	104
BAB V		105
5.1	<i>Kesimpulan</i>	105
5.2	<i>Saran</i>	106
DAFTAR PUSTAKA		107

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	<i>Flowchart</i> simbol.....	15
Tabel 3.1	Perangkat keras perancangan.....	19
Tabel 3.2	Perangkat keras <i>minimum requirements</i>	19
Tabel 3.3	Perangkat lunak perancangan	20
Tabel 3.4	Kebutuhan sumber daya manusia	21
Tabel 3.5	<i>Asset audio</i>	38
Tabel 4.1	<i>Black box testing</i>	100

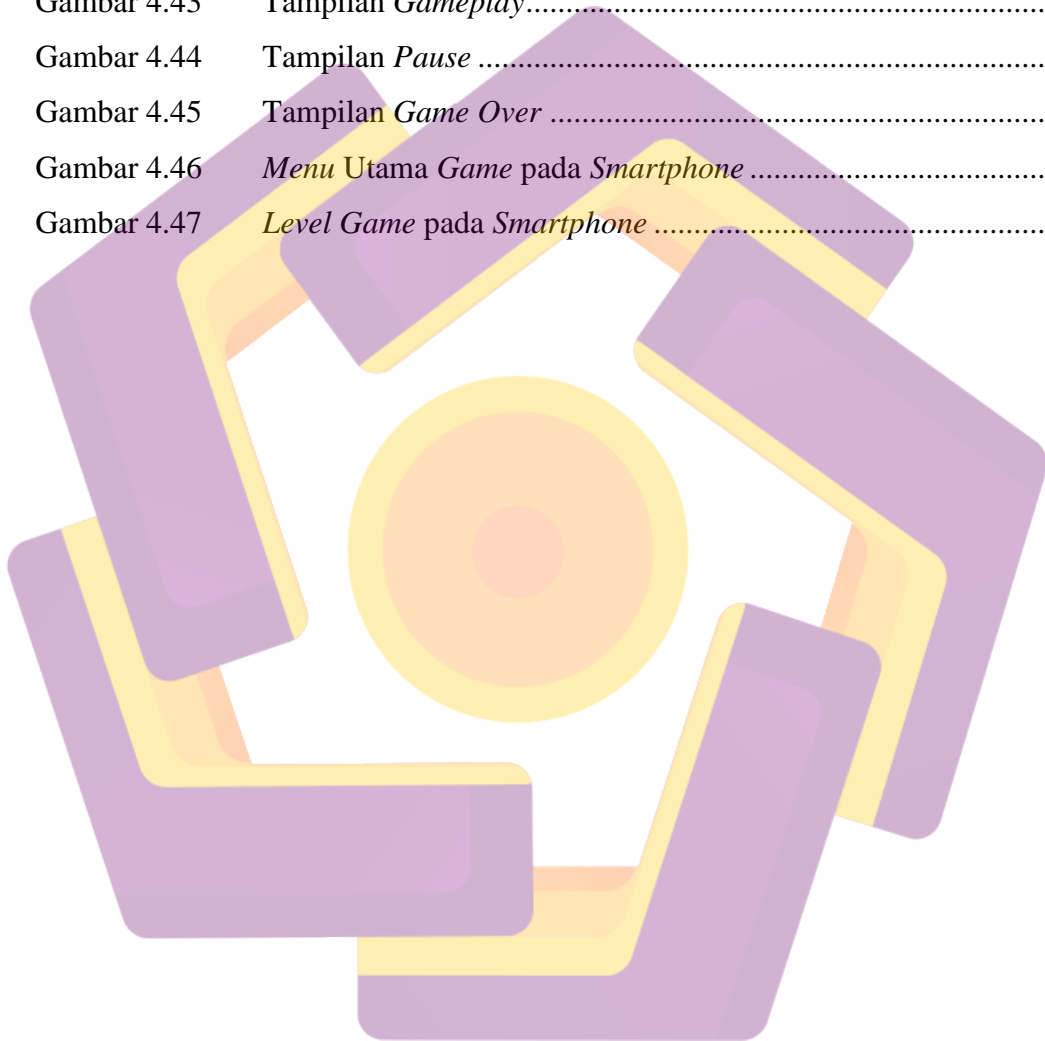


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Dsitribusi Sistem Operasi <i>Android</i>	13
Gambar 3.1	Navigasi <i>Game</i>	24
Gambar 3.2	<i>Flowchart Game</i>	26
Gambar 3.3	Tampilan <i>Splash Screen</i>	27
Gambar 3.4	Tampilan <i>Main Menu</i>	28
Gambar 3.5	Tampilan <i>Level</i>	29
Gambar 3.6	Tampilan <i>Gameplay</i>	29
Gambar 3.7	Tampilan <i>Pause</i>	30
Gambar 3.8	Tampilan <i>Game Over</i>	30
Gambar 3.9	Karakter <i>Hero Ball-E</i>	31
Gambar 3.10	<i>Sprites Hero Ball-E</i>	32
Gambar 3.11	Karakter Musuh <i>Ball R</i>	32
Gambar 3.12	<i>Sprites Musuh Ball R</i>	33
Gambar 3.13	Karakter Musuh <i>Copter</i>	33
Gambar 3.14	<i>Sprites Musuh Copter</i>	34
Gambar 3.15	Karakter Musuh <i>Areal</i>	34
Gambar 3.16	<i>Sprites Musuh Areal</i>	34
Gambar 3.17	Karakter Musuh <i>Spiky</i>	35
Gambar 3.18	Karakter Musuh <i>Volcano</i>	36
Gambar 3.19	<i>Sprites Musuh Volcano</i>	36
Gambar 3.20	Karakter Musuh <i>Spiky Way</i>	36
Gambar 3.21	Karakter Musuh <i>Spiky Drop</i>	37
Gambar 4.1	Proses Pembuatan <i>File Photoshop</i>	40
Gambar 4.2	Proses Pembuatan Karakter <i>Hero</i>	40
Gambar 4.3	Pembuatan Karakter <i>Game</i>	41
Gambar 4.4	Proses <i>Eksport</i> Karakter <i>Game</i>	41
Gambar 4.5	Pembuatan <i>File Baru Adobe Illustrator</i>	42
Gambar 4.6	<i>Background</i> Menggunakan <i>Adobe Illustrator</i>	42

Gambar 4.7	<i>Background Menggunakan Adobe Photoshop</i>	43
Gambar 4.8	Proses Pembuatan <i>Tiles</i>	44
Gambar 4.9	Proses Pembuatan <i>UI Navigasi</i>	44
Gambar 4.10	Proses Pembuatan Logo.....	45
Gambar 4.11	Proses Pembuatan <i>Project Baru Unity</i>	46
Gambar 4.12	Proses <i>Import Assets</i>	46
Gambar 4.13	Proses Pembuatan <i>Background</i>	47
Gambar 4.14	Proses Pembuatan Karakter	48
Gambar 4.15	Proses <i>Slice</i> Karakter	48
Gambar 4.16	Pembuatan Efek Kamera	49
Gambar 4.17	Pembuatan Animasi Karakter	49
Gambar 4.18	Pembuatan <i>Animator</i> Karakter	50
Gambar 4.19	Pembuatan <i>Canvas Navigasi</i>	51
Gambar 4.20	Pembuatan <i>Button Navigasi</i>	51
Gambar 4.21	Pembuatan Efek Suara	52
Gambar 4.22	Pembuatan <i>Main Menu</i>	53
Gambar 4.2	Menu <i>File Unity</i>	87
Gambar 4.24	Pilih <i>Platform</i>	88
Gambar 4.25	<i>Drag and Drop Scene in Build</i>	88
Gambar 4.26	<i>Setting Android</i>	89
Gambar 4.27	Pilih <i>Player Setting</i>	89
Gambar 4.28	Pilih <i>Resolution and Presentation</i>	90
Gambar 4.29	Pilih <i>Icon</i>	90
Gambar 4.30	Pilih <i>Splash Image</i>	91
Gambar 4.31	Pilih <i>Identification</i>	91
Gambar 4.32	Pilih <i>Configuration</i>	92
Gambar 4.33	Pilih <i>Publishing Settings</i>	92
Gambar 4.34	Pilih <i>Browse File</i>	93
Gambar 4.35	Pilih <i>Keystore dan Key Alias</i>	93
Gambar 4.36	Pilih <i>Build</i>	94
Gambar 4.37	<i>File Apk Selesai</i>	94

Gambar 4.38	Logo <i>Ball-E Adventure</i>	95
Gambar 4.39	<i>Splash Screen</i>	95
Gambar 4.40	<i>Menu Utama Game</i>	96
Gambar 4.41	<i>Information Game</i>	96
Gambar 4.42	<i>Level Game</i>	97
Gambar 4.43	Tampilan <i>Gameplay</i>	97
Gambar 4.44	Tampilan <i>Pause</i>	98
Gambar 4.45	Tampilan <i>Game Over</i>	98
Gambar 4.46	<i>Menu Utama Game</i> pada <i>Smartphone</i>	102
Gambar 4.47	<i>Level Game</i> pada <i>Smartphone</i>	102



INTISARI

Android merupakan sistem operasi berbasis open source dan menjadikannya sistem operasi mobile nomor satu di dunia. Namun, aplikasi game yang ada di android hasil kreasi bangsa sangat kecil jika dibandingkan dengan populasi pertumbuhan perangkat android di Indonesia. Beberapa kendala yang timbul dilapangan mengatakan: bahwa membuat game itu susah, membuat game harus mahir pemrograman dan membuat game membutuhkan biaya yang besar.

Pada skripsi ini, penulis akan menguraikan bagaimana langkah-langkah membuat game, mendesain karakter game, mendesain background game, mendesain tileset serta mengimplementasikan desain game pada engine sehingga, game siap untuk dipublish dan bisa di gunakan pada perangkat android. Semua pembuatan game ini menggunakan tools gratis yang disediakan oleh unity engine.

Game yang dihasilkan pada skripsi ini adalah game bergenis platformer “Ball-E Adventure” yang sudah siap produksi dan bisa didownload melalui play store pada perangkat android. Disamping itu, penulis juga akan tetap membuat game lebih lanjut agar pengguna dapat terus memainkannya dan memberikan saran agar menjadi pengembang game yang profesional.

Kata-kunci: game, aplikasi, analisis, perancangan, pembuatan, implementasi, android, unity, petualangan, ball-e.

ABSTRACT

Android is an operating system based on open source and making it the number one mobile operating system in the world. However, the application of existing games in android result of the creation of the nation is very small when compared with the population growth in Indonesia android device. Some of the obstacles that arise in the field say that it is difficult to develop games, developing games must be adept at programming and develop games require huge costs.

In this paper, the authors will describe how the measures to develop the game, the game character design, background design games, design and implement game design tileset on engines so, the game is ready to be published and can be used on android devices. All this game made using the free tools provided by the Unity engine.

Game generated in this thesis is a platformer type games "Ball-E Adventure" which was ready for production and can be downloaded through the android play store on the device. In addition, the authors also will continue to develop the game further so that users can continue to play and give advice in order to become a professional game developer.

Keywords: game, application, analysis, design, development, implementation, android, unity, adventure, ball-e.