

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI *GAME DESIGNER* MEMILAH SAMPAH
ORGANIK DAN NON-ORGANIK
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



disusun oleh

Corneles Yance Michael Wenas

13.21.0716

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2014**

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI *GAME DESIGNER* MEMILAH SAMPAH
ORGANIK DAN NON-ORGANIK
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada Jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

Corneles Yance Michael Wenas

13.21.0716

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2014**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI *GAME DESIGNER* MEMILAH SAMPAH
ORGANIK DAN NON-ORGANIK
BERBASIS ANDROID**


yang dipersiapkan dan disusun oleh

Corneles Yance Michael Wenas

13.21.0716

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 24 Maret 2014

Dosen Pembimbing,



Dhani Ariatmanto, M.Kom

NIK. 190302197

PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI *GAME DESIGNER* MEMILAH SAMPAH
ORGANIK DAN NON-ORGANIK
BERBASIS ANDROID**

yang disusun oleh

Corneles Yance Michael Wenas

13.21.0716

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 November 2014

Susunan Dewan Penguji

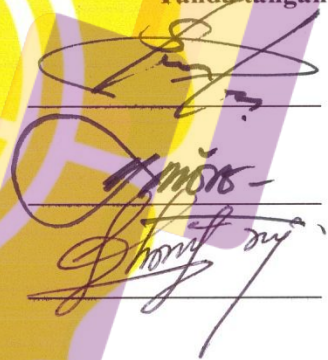
Nama Penguji

Tanda-tangan

Tonny Hidayat, M.Kom.
NIK. 190302182


Heri Sismoro, M.Kom.
NIK. 190302057

Dhani Ariatmanto, M.Kom.
NIK. 190302197



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
tanggal 5 Desember 2014

KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA



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

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa, Skripsi ini merupakan karya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain atau kelompok lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan kami juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain atau kelompok lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 5 November 2014

Corneles Yance Michael Wenas

MOTTO

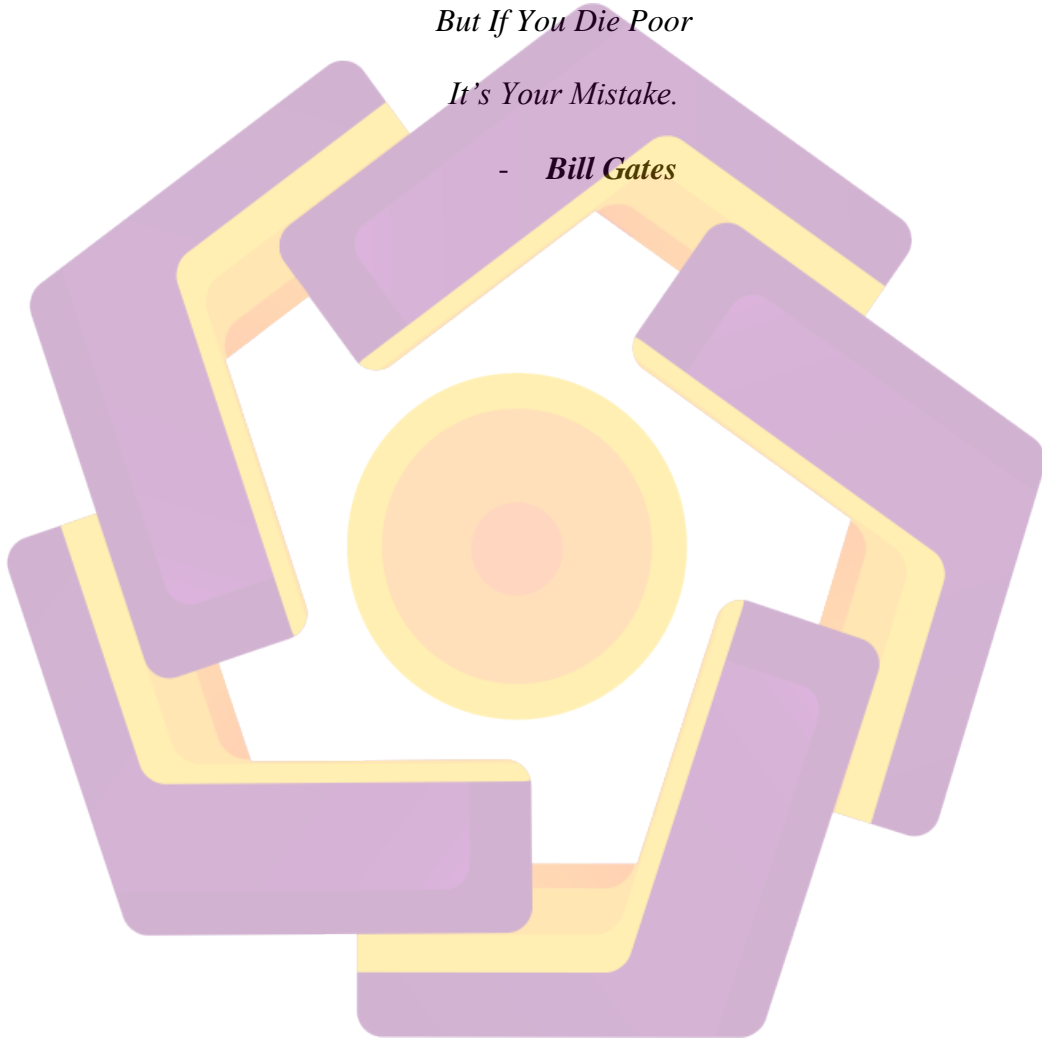
If You Born Poor

It's Not Your Mistake,

But If You Die Poor

It's Your Mistake.

- Bill Gates



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Dan Implementasi Game Designer Memilah Sampah Organic Dan Non-organik BerbasisAndroid”.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan akademis untuk menyelesaikan pendidikan Strata 1 Teknik Informatika STMIK AMIKOM YOGAKARTA. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan, karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan penulis.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. sebagai Ketua STMIK AMIKOM YOGYAKARTA.
2. Dhani Ariatmanto, M. Kom selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak, ibu, dan keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan sehingga tugas akhir ini dapat selesai.
4. Kekasih dan juga penyemangat Sicilia Nunung Setyo Rini
5. Kawan-kawan Wi Studio yang telah banyak membantu dalam pengembangan game dalam skripsi ini. Khususnya Bram Pratowo, Kardilah

Rohmat Hidayat, Kunto Adi Wicaksono, Ade Pratama, Muhammad Rizki

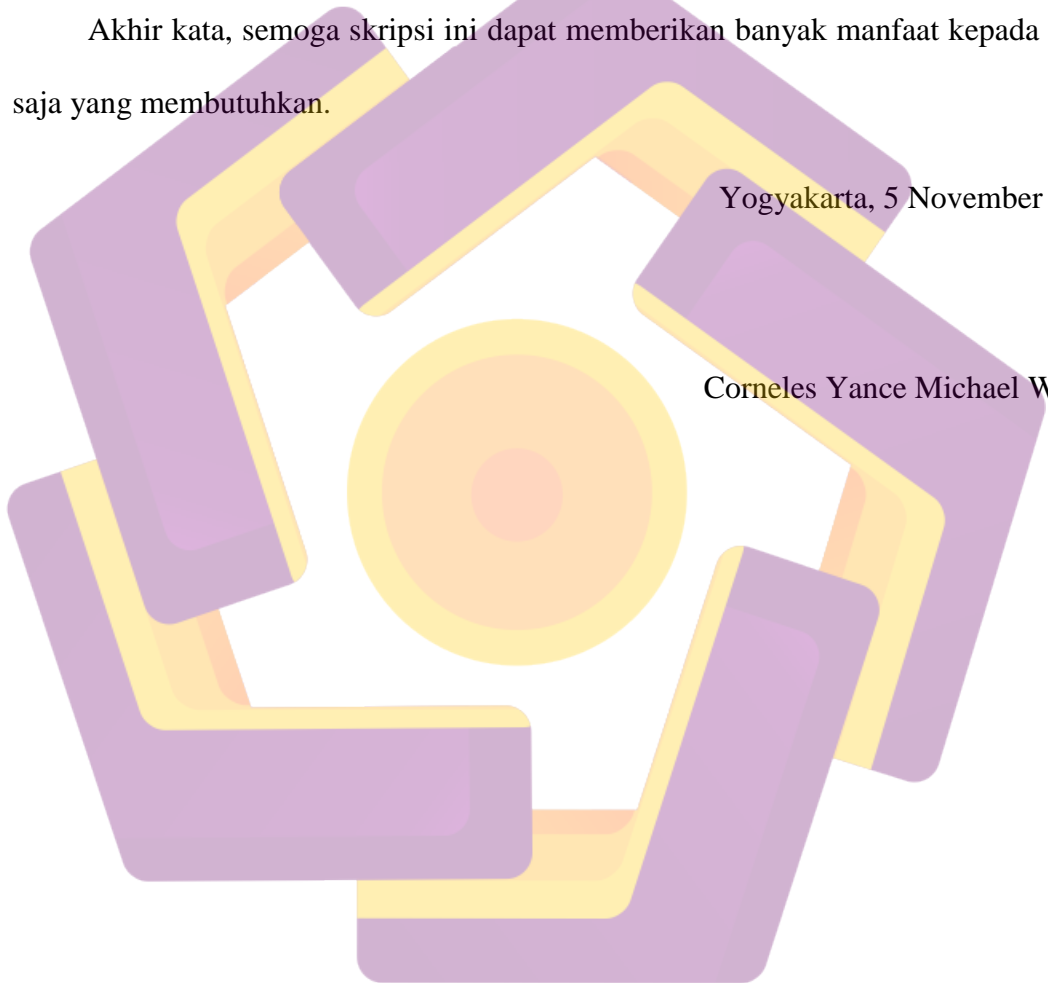
Rijal, Lulus Sedyono, Rachmat Riyanto, Willy Johardhi.

6. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan banyak manfaat kepada siapa saja yang membutuhkan.

Yogyakarta, 5 November 2014

Corneles Yance Michael Wenas



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABLE.....	xv
INTISARI	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	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 Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7

2.2	Gambaran Umum.....	9
2.2.1	Konsep Fisika Dalam <i>Game</i>	9
2.2.2	Konsep Pembelajaran Memilah Sampah Melalui <i>Game</i>	12
2.2.3	Pengertian Sampah.....	13
2.3	Konsep Dasar <i>Game</i>	15
2.3.1	Pengertian <i>Game</i>	15
2.3.2	Elemen Dasar <i>Game</i>	17
2.3.3	Jenis <i>Game</i>	20
2.4	Konsep <i>Digital Game Based Learning</i> (DGBL)	25
2.5	Tahapan Pengembangan <i>Game</i>	27
2.5.1	Metodologi Pengembangan <i>Game</i> Edukasi	27
2.6	Sistem Operasi Android.....	30
2.6.1	Antarmuka.....	30
2.6.2	Aplikasi	30
2.6.3	Pengelolaan Memori	31
2.6.4	Keamanan dan Privasi.....	31
2.7	Perangkat Lunak	32
2.7.1	<i>Unity</i>	32

2.7.2	Microsoft Visual Studio 2013.....	35
-------	-----------------------------------	----

BAB III METODE PENELITIAN 37

3.1	Alat dan Bahan Penelitian.....	37
-----	--------------------------------	----

3.1.1	Kebutuhan Perangkat Keras.....	37
-------	--------------------------------	----

3.1.2	Kebutuhan Perangkat Lunak.....	38
-------	--------------------------------	----

3.1.3	Kebutuhan Sumber Daya Manusia	39
-------	-------------------------------------	----

3.1.4	Analisis Kebutuhan Fungsional	40
-------	-------------------------------------	----

3.1.5	Kebutuhan Non Fungsional	40
-------	--------------------------------	----

3.2	Alur Penelitian	40
-----	-----------------------	----

3.2.1	Analisis <i>Game</i> Sejenis	41
-------	------------------------------------	----

3.2.2	Analisis SWOT	41
-------	---------------------	----

3.3	Analisis Kelayakan <i>Game</i>	43
-----	--------------------------------------	----

3.3.1	Analisis Kelayakan Teknologi.....	44
-------	-----------------------------------	----

3.3.2	Analisis Kelayakan Hukum	44
-------	--------------------------------	----

3.3.3	Analisis Kelayakan Operasional	44
-------	--------------------------------------	----

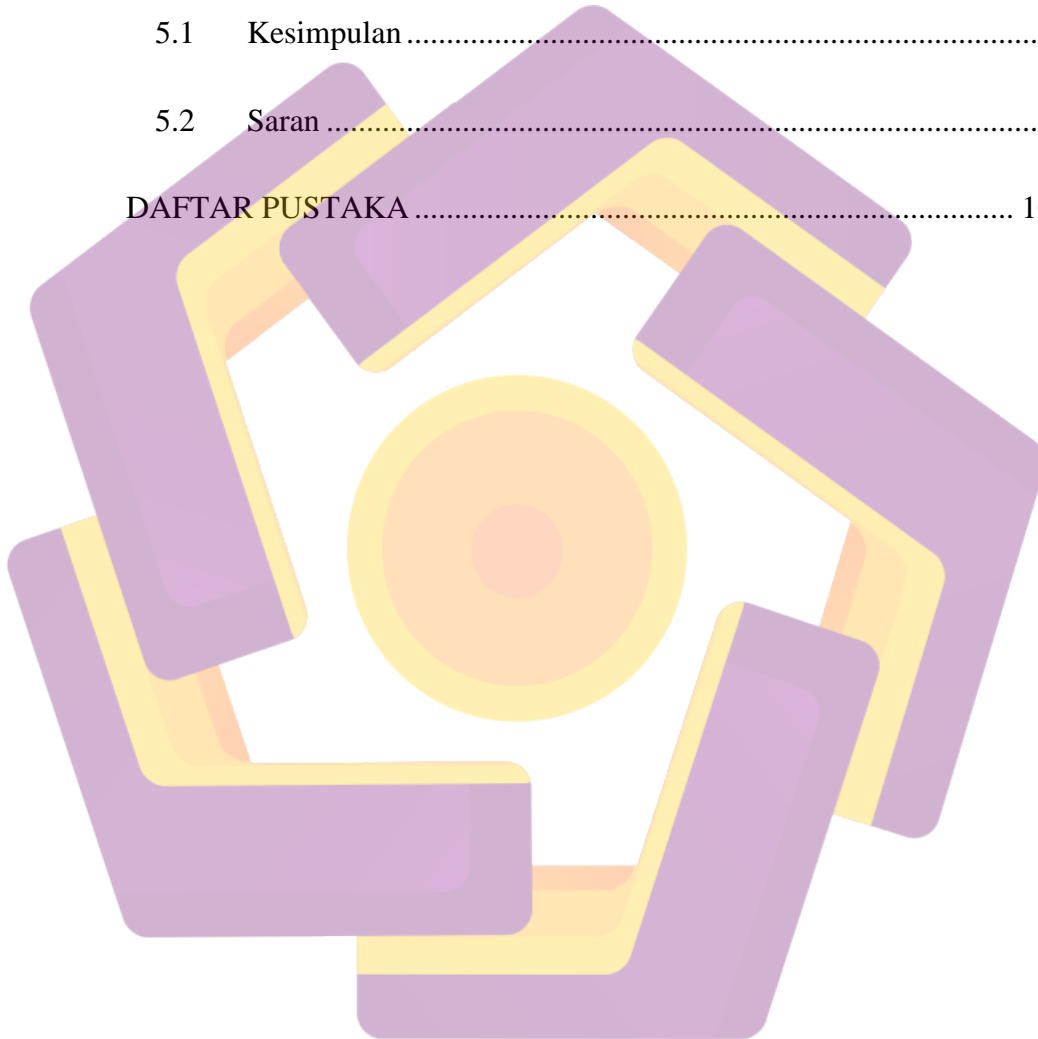
3.4	Perancangan <i>Game</i>	45
-----	-------------------------------	----

3.4.1	Nama <i>Game</i>	45
-------	------------------------	----

3.4.2	Penentuan Genre <i>Game</i>	45
-------	-----------------------------------	----

3.4.3	Pembuatan <i>Game Design Document</i>	46
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		68
4.1	Pembuatan Struktur Folder	68
4.2	Implementasi <i>Asset</i>	70
4.2.1	<i>Background Image</i> , Karakter, dan Tombol.....	70
4.2.2	<i>Background Musik</i> dan <i>Sound Effect</i>	74
4.2.3	Pembuatan Animasi	76
4.3	Implementasi Kode Program	77
4.3.1	Pendeteksian Input	78
4.3.2	Pendeteksian <i>Collision</i>	80
4.3.3	Entitas	81
4.3.4	<i>Physics</i> : Massa, Gravitasi, Friksi, Pantulan	82
4.3.5	<i>Win Game Logic</i>	84
4.3.6	Penyimpanan Data Permainan	86
4.4	Hasil Implementasi	88
4.5	Pengujian <i>Game</i>	93
4.6	Pembahasan <i>Game</i>	96
4.6.1	Tampilan <i>game</i> pada google playstore	96

4.6.2	<i>Game Tracking</i> Pada Google Analytic	98
4.6.3	Monetize Google Admob.....	101
BAB V PENUTUP		102
5.1	Kesimpulan	102
5.2	Saran	103
DAFTAR PUSTAKA		104



DAFTAR GAMBAR

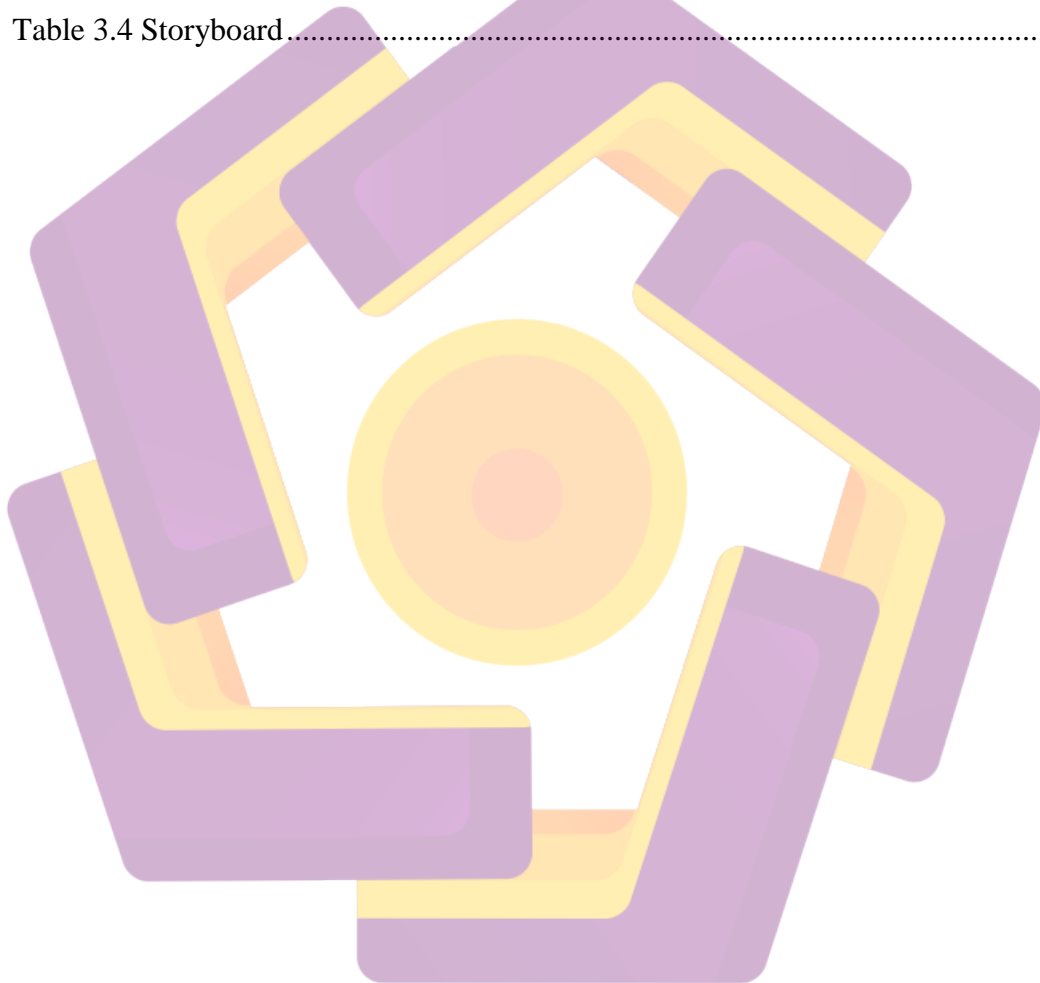
Gambar 2.1 The Recycling Game	8
Gambar 2.2 Save The Farm	9
Gambar 2.3 Angry Bird.....	10
Gambar 2.4 Save The Hamster	10
Gambar 2.5 Persamaan Parabola.....	11
Gambar 2.6 Mesin Arcade Games	21
Gambar 2.7 Console Games.....	21
Gambar 2.8 Computer Games.....	22
Gambar 2.9 Handled Games	22
Gambar 2.10 Mobile Games	23
Gambar 2.11 Tahapan Pengembangan Game	29
Gambar 2.12 Unity 3D.....	33
Gambar 3.1 Struktur Navigasi	46
Gambar 3.2 Flowchart Game	48
Gambar 3.3 Flowchart Gameplay	49
Gambar 3.5 Desain Karakter.....	50
Gambar 3.4 Logo Game.....	50
Gambar 3.6 Desain Tombol	51
Gambar 3.7 Desain Splash Screen	51
Gambar 3.8 Desain Menu Utama.....	52
Gambar 3.9 Desain Menu Level	53

Gambar 3.10 Desain Menu Loading	54
Gambar 3.11 Desain Background Gameplay	55
Gambar 3.12 Desain Kondisi Menang	56
Gambar 3.13 Desain Kondisi Pause	56
Gambar 3.14 Desain Level 1	61
Gambar 3.15 Desain Level 2	61
Gambar 3.16 Desain Level 3	62
Gambar 3.17 Desain Level 4	62
Gambar 3.18 Desain Level 5	63
Gambar 3.19 Desain Level 6	63
Gambar 3.20 Desain Level 7	64
Gambar 3.21 Desain Level 8	65
Gambar 3.22 Desain Level 9	66
Gambar 3.23 Desain Level 10	67
Gambar 4.1 Splash Screen	71
Gambar 4.2 Main Menu	71
Gambar 4.3 Level Pack	72
Gambar 4.4 Loading	72
Gambar 4.5 Gameplay	73
Gambar 4.6 Paused Condition	73
Gambar 4.7 Win Condition	74
Gambar 4.8 Box Utuh	77

Gambar 4.9 Box Hancur	77
Gambar 4.10 Hasil implementasi, Splash Screen	89
Gambar 4.11 Hasil implementasi, Main Menu	89
Gambar 4.12 Hasil implementasi, Credit.....	90
Gambar 4.13 Hasil implementasi, Level Pack.....	91
Gambar 4.14 Hasil implementasi, Gameplay	91
Gambar 4.15 Hasil implementasi, Pause Condition	92
Gambar 4.16 Hasil implementasi, Win Condition.....	93
Gambar 4.17 Tampilan Game Pada Google Play Store.....	96
Gambar 4.18 Tampilan Comment Pada Google Play Store.....	97
Gambar 4.19 Pengguna Baru Game Help Mr. Tom	98
Gambar 4.20 Asal Negara Pengguna	99
Gambar 4.21 Ikhtisar Perangkat dan Jaringan	99
Gambar 4.22 Model Perangkat Teratas.....	100
Gambar 4.23 Monetize Google Admob.....	101

DAFTAR TABLE

Table 3.1 Spesifikasi Perangkat Keras (Notebook)	37
Table 3.3 Spesifikasi Perangkat Keras (Android).....	37
Table 3.4 Storyboard.....	58



INTISARI

Sebagai makhluk hidup, kita pasti menghasilkan sampah setiap harinya. Sampah merupakan material sisa yang tidak diinginkan setelah berakhirnya suatu proses. Sampah merupakan masalah serius bagi setiap bangsa yang hingga saat ini belum juga terselesaikan. Untuk mengatasi hal ini maka hendaknya membuat bank sampah yang dapat digunakan sebagai pusat pengumpulan sampah organik maupun non organik.

Perkembangan dunia *digital game* terus berkembang pesat. Berbagai *genre* muncul sesuai dengan kebutuhan pasar, termasuk di dalamnya, *educational game*. Permainan dengan mengusung tema edukasi menyediakan konten interaktif dan kolaboratif untuk keperluan pembelajaran. Melalui permainan, maka dibuatlah konsep *Game Based Learning* untuk memenuhi kebutuhan edukasi.

Untuk menciptakan permainan yang interaktif dengan pengguna, terutama anak-anak, maka sebuah permainan memerlukan interaksi antar komponen di dalam permainan tersebut. Salah satu bentuk interaksi antar komponen adalah menggunakan *physics logic*, yaitu algoritma yang memungkinkan perilaku komponen dalam permainan seperti di dunia nyata.

Kata kunci: physics logic, digital game based learning, edukasi memilah sampah organik dan non-organik.

ABSTRACT

As living beings, we must produce a litter every day. Trash is the unwanted materials remaining after the end of a process. Waste is a serious problem for every nation that until now has not yet been resolved. To address this, then he should make the bank trash that can be used as a Center for the collection of organic and non organic waste.

The development of the digital gaming world continues to evolve rapidly. Various genres emerged in accordance with market needs, including, educational games. Games with educational themes emphasised providing interactive and collaborative content for the purposes of learning. Through the game, then made the concept of Game Based Learning to meet the needs of education.

To create an interactive game with users, especially children, the game requires an interaction between components in the game. One form of interaction between components is to use logic, i.e. physics algorithms that allows the behavior of a component in the game like in the real world.

Keywords: *physics logic, digital game based learning, educational trash sorting organic and non-organic.*

