

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN *PHYSICS OBSTACLES* SEBAGAI  
HALANG RINTANG PADA *GAME* BERBASIS ANDROID**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Wahyu Tris Hartono**

**14.12.8027**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2018**

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN *PHYSICS OBSTACLES* SEBAGAI  
HALANG RINTANG PADA *GAME* BERBASIS ANDROID**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
Mencapai gelar Sarjana  
Pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

**Wahyu Tris Hartono**

**14.12.8027**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2018**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN *PHYSICS OBSTACLES* SEBAGAI  
HALANG RINTANG PADA *GAME* BERBASIS ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Wahyu Tris Hartono**

**14.12.8027**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 30 Agustus 2018

**Dosen Pembimbing,**



**Anggit Dwi Hartanto, M.Kom**  
**NIK. 190302163**

## PENGESAHAN

### SKRIPSI

#### PERANCANGAN DAN PEMBUATAN *PHYSICS OBSTACLES* SEBAGAI HALANG RINTANG PADA *GAME* BERBASIS ANDROID

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Wahyu Tris Hartono**

**14.12.8027**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 24 Agustus 2018

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Krisnawati, S.Si, M.T.**  
**NIK. 190302035**

**Ferry Wahyu Wibowo, S.Si, M.Cs**  
**NIK. 190302235**

**Anggit Dwi Hartanto, M.Kom**  
**NIK. 190302163**

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 30 Agustus 2018

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Krisnawati, S.Si, M.T.**  
**NIK. 190302038**



## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan 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.

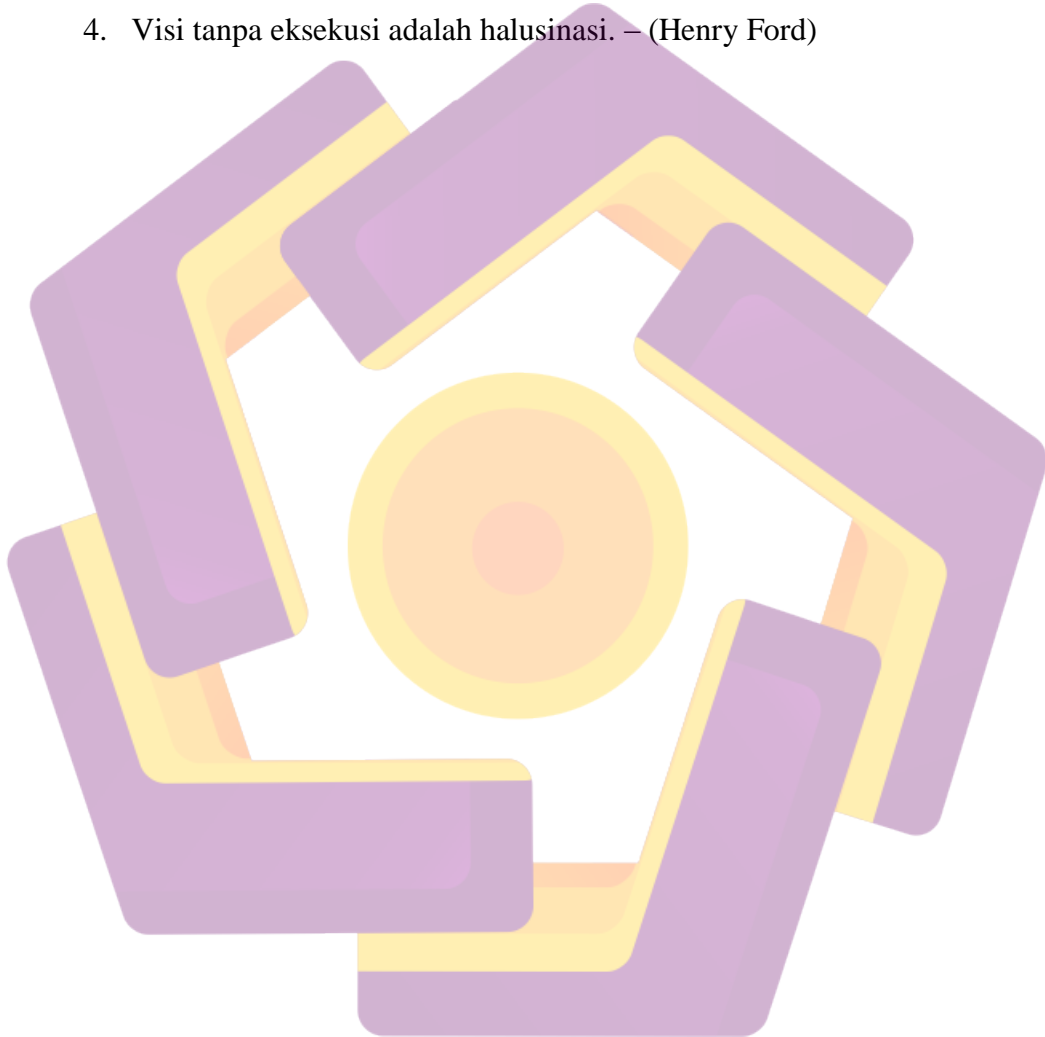
Yogyakarta, 5 September 2018



Wahyu Iris Hartono  
NIM. 14.12.8027

## MOTTO

1. Setiap langkah yang jauh, pasti diawali dengan langkah kecil.
2. Sebaik-baiknya manusia adalah yang bermanfaat bagi lainnya.
3. Kegagalan bukanlah sebuah lubang, tetapi tumpuan untuk melewati pagar rintangan.
4. Visi tanpa eksekusi adalah halusinasi. – (Henry Ford)



## PERSEMBAHAN

1. Allah SWT. yang telah memberikan nikmat, petunjuk, jalan, dan kemudahan dalam menapaki hidup ini.
2. Orang tua tercinta, ayahanda Kasiman dan ibunda Trisniati yang telah membesarkan dan mendidik saya sejak lahir serta memberikan do'a dan dukungan baik secara moral maupun materi.
3. Keluarga saya yang selalu memberi semangat dan do'a setiap saya mudik ke rumah.
4. Khairunnisa Nur Aini, yang juga selalu memotivasi, menyemangati dan memberi dorongan dalam segala keadaan. I love you.
5. Semua ustadz, guru, dan dosen yang telah mendidik dan mengajarkan ilmunya, semoga nantinya menjadi bermanfaat di dunia dan akhirat.
6. Teman-teman dan sahabat seperjuangan 14.SI.04, terima kasih atas kebersamaannya dari semester awal hingga lulus.
7. Teman-teman alumni Darul Ma'arif Sintang.
8. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom yang telah dengan sabar membimbing saya selama pengerjaan skripsi ini.
9. Teman-teman Student Staff UPT Amikom.
10. Semua pihak yang telah membantu selama penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

## KATA PENGANTAR

*Assalaamu'alaikum Wr. Wb*

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat, nikmat, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Perancangan dan Pembuatan *Physics Obstacles* Sebagai Halang Rintang pada *Game* Berbasis Android”.

Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan kelulusan jenjang Program Sarjana Strata Satu (S1) Fakultas Ilmu Komputer jurusan Sistem Informasi di Universitas Amikom Yogyakarta.

Selesainya skripsi ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak yang telah memberikan dorongan moril maupun spiritual dan juga bimbingan ilmu pengetahuan. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati S.Si, M.T selaku Dekan dan Ketua Jurusan Sistem Informasi Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Anggit Dwi Hartanto M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan saran dan masukan selama proses pembuatan skripsi ini.
4. Bapak dan ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta atas semua ilmu dan pengetahuan yang telah diberikan.
5. Bapak dan ibu, saudara-saudara beserta keluarga yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan penuh kepada penulis.



6. Serta kepada semua pihak yang telah banyak membantu selama proses pembuatan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, karena keterbatasan pengetahuan dan minimnya pengalaman penulis. Penulis berharap semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang membangun.

Akhir kata, semoga pembuatan skripsi dan aplikasi game ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

*Wassalaamu 'alaikum Wr.Wb*

Yogyakarta, 5 September 2018

Wahyu Tris Hartono

## DAFTAR ISI

MOTTO.....	iv
PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I.....	16
1.1 Latar Belakang.....	16
1.2 Rumusan Masalah .....	17
1.3 Batasan Masalah.....	17
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	18
1.5 Manfaat Penelitian.....	18
1.6 Metode Penelitian.....	19
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	19
1.6.2 Perancangan <i>Game</i> .....	20
1.6.3 Pembuatan <i>Game</i> .....	20
1.6.4 Pengujian Sistem.....	21
1.6.5 Evaluasi .....	22
1.7 Sistematika Penulisan.....	22
BAB II.....	24
2.1 Tinjauan Pustaka .....	24
2.2 Pengertian <i>game</i> .....	25
2.3 Jenis Jenis <i>Game (Genre)</i> .....	26
2.3.1 Platformer <i>Game</i> .....	26
2.3.2 Arcade .....	27
2.3.3 Action Adventure .....	27
2.3.4 Role Playing <i>Game (RPG)</i> .....	28

2.3.5	Strategy .....	29
2.3.6	Simulation .....	29
2.3.7	Racing .....	30
2.3.8	Fighting <i>Game</i> .....	30
2.3.9	Sport <i>Game</i> .....	31
2.3.10	Puzzle .....	31
2.4	Ratings <i>Game</i> .....	32
2.5	Pengertian <i>Physics Obstacle</i> .....	34
2.5.1	Penerapan <i>Physics Obstacle Dalam Game</i> .....	34
2.6	Perangkat Lunak yang Digunakan.....	34
2.6.1	Scirra Construct 2.....	34
2.6.2	Adobe Illustrator .....	37
2.7	CocoonJS.....	38
2.8	Android.....	38
2.8.1	Arsitektur Android .....	38
2.8.2	Struktur Aplikasi Android.....	39
2.8.3	Perkembangan Android.....	40
BAB III	.....	42
3.1	<i>GAME DESIGN DOCUMENT (GDD)</i> .....	42
3.1.1	<i>Game Overview</i> .....	42
3.1.2	Analisis Kebutuhan <i>Game</i> .....	43
3.1.3	Genre .....	45
3.1.4	<i>Platforms</i> .....	46
3.1.5	Target Audience .....	46
3.1.6	Level Design .....	46
3.1.7	<i>Game Control</i> .....	47
3.1.8	In- <i>Game</i> GUI Design .....	48
3.1.9	<i>Physics Obstacle Design</i> .....	50
3.1.10	<i>Game Assets</i> .....	53
BAB IV	.....	57
4.1	Implementasi .....	57

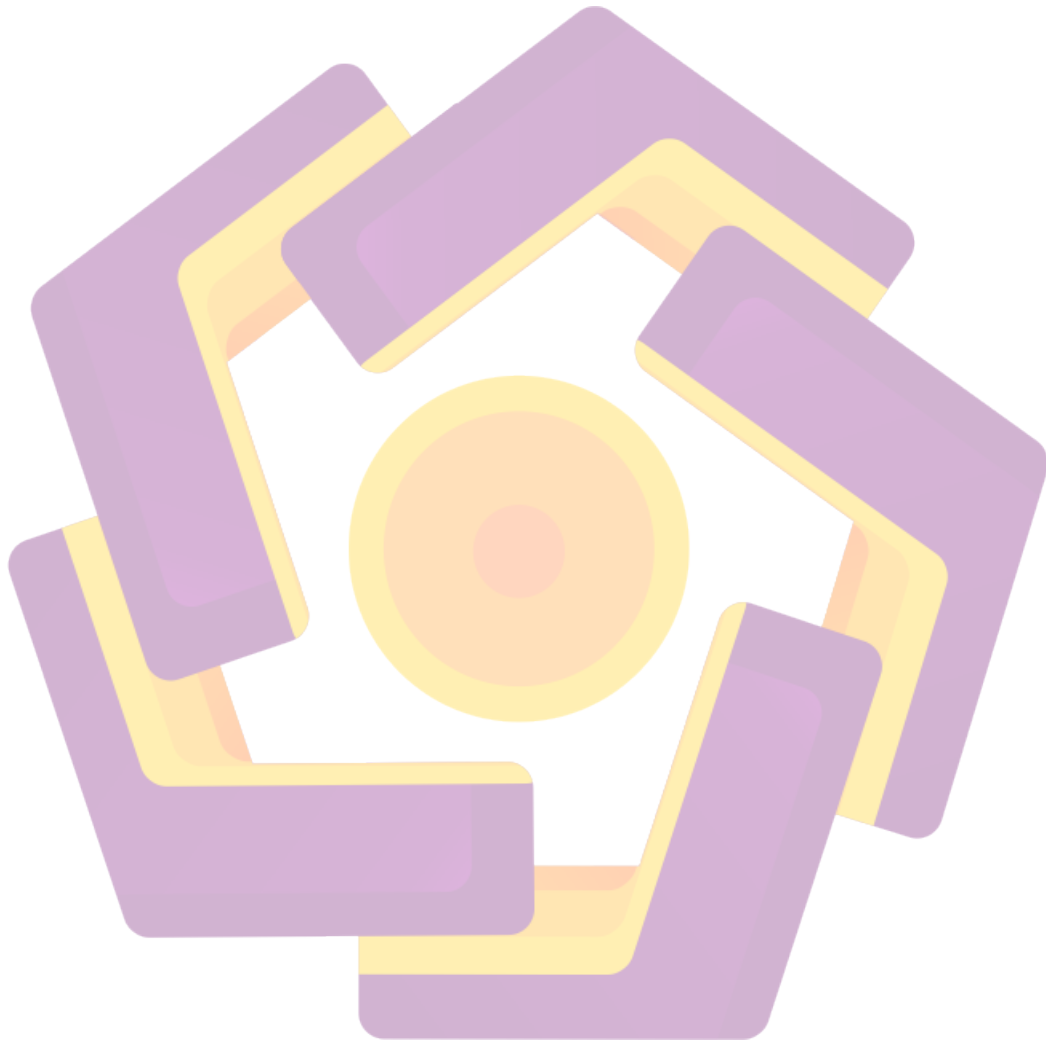
4.1.1	Pembuatan Elemen Dalam Adobe Illustrator.....	57
4.1.2	Import Elemen ke Dalam <i>Game Engine</i> .....	58
4.1.3	Implementasi <i>Physics Obstacle</i> pada Halang Rintang.....	60
4.1.4	<i>Event Sheet</i> pada Karakter Utama.....	69
4.1.5	Implementasi Tampilan.....	73
4.1.6	<i>Export Game</i> Menjadi APK.....	76
4.2	Pengujian Program .....	79
4.2.1	Uji Coba <i>Physics Obstacle</i> .....	79
4.2.2	Uji Coba Fungsional <i>Game</i> .....	81
4.3	Evaluasi .....	82
4.3.1	<i>Physics Bridge</i> .....	82
4.3.2	Meriam <i>Physics</i> .....	82
4.3.3	<i>Falling Magnet</i> .....	83
4.3.4	<i>Physics Car</i> .....	84
BAB V.....		85
PENUTUP.....		85
5.1	Kesimpulan.....	85
5.2	Saran.....	86
DAFTAR PUSTAKA .....		87

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Game Platformer Super Mario Bros</i> .....	19
Gambar 2.2 <i>Game Flappy Bird</i> .....	19
Gambar 2.3 <i>Game Prince of Persia</i> .....	20
Gambar 2.4 <i>Game Counter Strike</i> .....	20
Gambar 2.5 <i>Game Clash of Clans</i> .....	21
Gambar 2.6 <i>Game SimCity Buildit</i> .....	22
Gambar 2.7 <i>Game Need For Speed</i> .....	22
Gambar 2.8 <i>Game Street Fighter</i> .....	23
Gambar 2.9 <i>Game Pro Evolution Soccer 2017</i> .....	23
Gambar 2.10 <i>Game Unblock Me</i> .....	24
Gambar 2.11 Tampilan Utama Construct 2 .....	28
Gambar 2.12 Tampilan Utama Adobe Illustrator CS6 .....	29
Gambar 2.13 Arsitektur Android .....	31
Gambar 3.1 Desain Main Menu .....	38
Gambar 3.2 Desain Pilih Level .....	39
Gambar 3.3 Desain Tampilan <i>Help</i> .....	39
Gambar 3.4 Desain Tampilan <i>About</i> .....	40
Gambar 3.5 Desain Physics Bridge .....	40
Gambar 3.6 Desain Meriam <i>Physics</i> .....	41
Gambar 3.7 Desain <i>Falling Magnet</i> .....	42
Gambar 3.8 Desain <i>Physics Car</i> .....	42
Gambar 4.1 Pembuatan Karakter dalam Adobe Illustrator CS6 .....	47
Gambar 4.2 Pembuatan Elemen Button pada Adobe Illustrator CS6 .....	48
Gambar 4.3 Pembuatan Karakter Musuh .....	48
Gambar 4.4 Import File dengan double klik .....	49
Gambar 4.5 Import file pilih <i>load an image from a file</i> .....	49
Gambar 4.6 Menyusun Physics Bridge .....	50
Gambar 4.7 Modul Script Bridge Physics .....	50
Gambar 4.8 Pengaturan <i>Immovable</i> elemen <i>platform bridge</i> .....	51

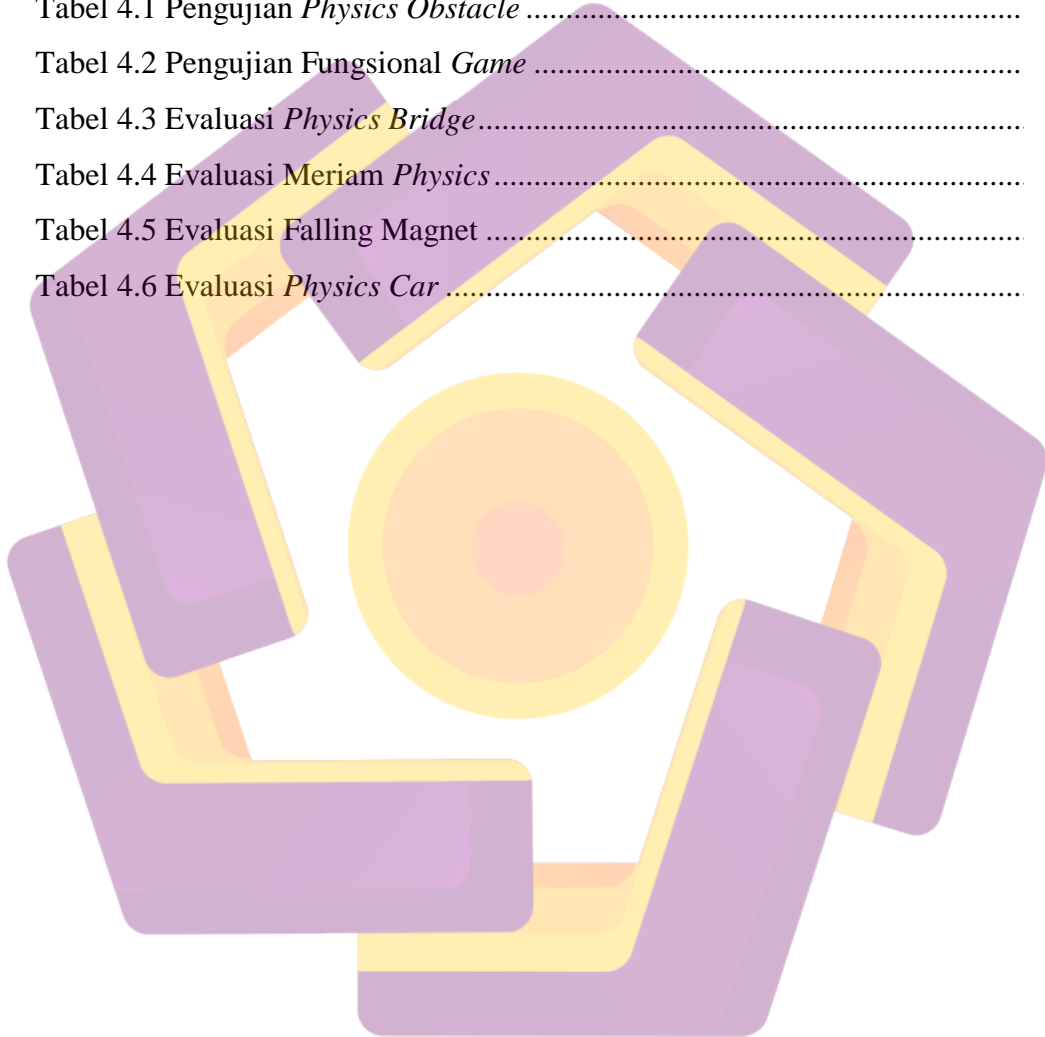
Gambar 4.9 Susunan Meriam Physics dan Tumpukan Kayu.....	52
Gambar 4.10 Modul <i>Script Overlapping</i> Tuas Meriam.....	52
Gambar 4.11 Modul <i>Script Mode</i> Menembak Meriam.....	53
Gambar 4.12 Susunan Falling Magnet dan Tumpukan Kotak.....	54
Gambar 4.13 Modul <i>Script Overlapping</i> tuas magnet .....	87
Gambar 4.14 Modul <i>Script Tuas Magnet On/Off</i> .....	87
Gambar 4.15 Nilai Density Elemen Besi .....	56
Gambar 4.16 Susunan Physics car .....	56
Gambar 4.17 Modul <i>Script overlapping tuas mobil dan mode mengendarai</i> ...	57
Gambar 4.18 Modul <i>Script roda mobil</i> .....	57
Gambar 4.19 Modul <i>Script mode mengendarai</i> .....	58
Gambar 4.20 Modul <i>Script Player Control</i> .....	59
Gambar 4.21 Modul <i>Script Player Animation</i> .....	59
Gambar 4.22 <i>Script Mirror Player</i> .....	60
Gambar 4.23 <i>Script Player Heart</i> .....	60
Gambar 4.24 Modul <i>Script Player on Collision with Monsters</i> .....	61
Gambar 4.25 Modul <i>Script Player on Collision with Monsters</i> .....	61
Gambar 4.26 Modul <i>Script Pick Coin</i> .....	62
Gambar 4.27 Modul <i>Script Limit koin</i> .....	62
Gambar 4.28 Modul <i>Script Warung gudeg buka</i> .....	62
Gambar 4.29 Tampilan Main menu .....	63
Gambar 4.30 Modul <i>Script Main Menu</i> .....	63
Gambar 4.31 Tampilan <i>Layar Help</i> .....	64
Gambar 4.32 Modul <i>Script Tombol Back Pada Layar Help</i> .....	64
Gambar 4.33 Tampilan <i>Layar Credit</i> .....	87
Gambar 4.34 Modul <i>Script Tombol Back pada Layar Credit</i> .....	87
Gambar 4.35 Tampilan <i>Select Level</i> .....	87
Gambar 4.36 Modul <i>Script Select Level</i> .....	66
Gambar 4.37 Pilihan ekspor platform .....	66
Gambar 4.38 Tampilan ubah file menjadi .zip.....	67
Gambar 4.39 upload file ke cocoon.io .....	67

Gambar 4.40 Setting file yang akan dicompile..... 68  
Gambar 4.41 Memasukkan Ikon *Game* ..... 68



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 <i>Controller</i> .....	37
Tabel 3.2 Karakter <i>Game</i> .....	43
Tabel 3.3 Sound dan Musik .....	46
Tabel 4.1 Pengujian <i>Physics Obstacle</i> .....	69
Tabel 4.2 Pengujian Fungsional <i>Game</i> .....	71
Tabel 4.3 Evaluasi <i>Physics Bridge</i> .....	72
Tabel 4.4 Evaluasi <i>Meriam Physics</i> .....	72
Tabel 4.5 Evaluasi <i>Falling Magnet</i> .....	73
Tabel 4.6 Evaluasi <i>Physics Car</i> .....	74





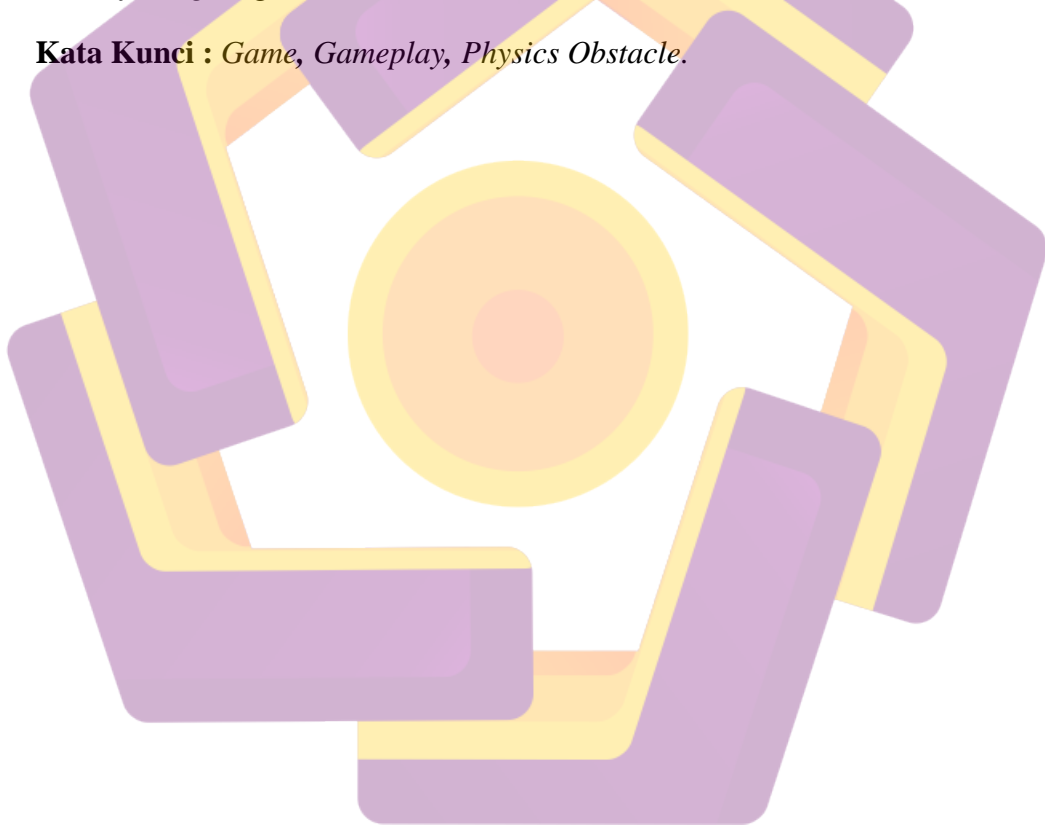
## INTISARI

*Game* adalah salah satu kegiatan alternatif untuk mengisi waktu luang atau menghilangkan kebosanan karena rutinitas yang padat. Salah satu elemen penting dalam *game* yang saat ini terus dikembangkan oleh pengembang *game* adalah *gameplay*. Salah satu pengembangan *gameplay* adalah membuat rintangan fisika sebagai halang rintang pada sebuah *game*.

Dalam skripsi ini, penulis membuat rintangan fisika sebagai halang rintang pada *game action platformer*. Rintangan ini nantinya memiliki sifat fisika seperti benda-benda dalam kehidupan nyata. Sifat fisika tersebut seperti gaya gravitasi, massa benda, fleksibilitas, dan gesekan.

Dalam penelitian ini, *game* yang dihasilkan memiliki judul "Mang Cardy Want Gudeg". *game* ini memiliki 4 rintangan fisika yaitu jembatan Fisika, mobil fisika, *falling magnet*, dan meriam fisika.

**Kata Kunci :** *Game, Gameplay, Physics Obstacle.*



## **ABSTRACT**

*Game is one of the alternative activities to fill leisure time or eliminate boredom due to a solid routine. One important element in the game that is currently being developed by game developers is gameplay. one of the development of gameplay is making physics obstacle as a game obstacle.*

*in this thesis, the author makes physics obstacle as an obstacle in action platformer games. These obstacles will be have physical properties like objects in real life. physical properties include gravity, density, flexibility, and friction.*

*in this research, the resulting game has the title "Mang Cardy Want Gudeg". this game has 4 physics obstacle namely Physics bridge, physics car, falling magnet, and physics cannon.*

**Keywords :** *Game, Gameplay, Physics Obstacle.*

