

**ANALISIS PERBANDINGAN METODE *COLLISION DETECTION*
ARCADE PHYSICS DAN *P2 PHYSICS* PADA PERMAINAN
TALE OF THE EGG MENGGUNAKAN PHASER.JS**

SKRIPSI



disusun oleh

Bagus Wisanggeni

16.12.8996

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

2020

**ANALISIS PERBANDINGAN METODE *COLLISION DETECTION*
ARCADE PHYSICS DAN *P2 PHYSICS* PADA PERMAINAN
TALE OF THE EGG MENGGUNAKAN PHASER.JS**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

Bagus Wisanggeni

16.12.8996

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

2020

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS PERBANDINGAN METODE COLLISION DETECTION
ARCADE PHYSICS DAN P2 PHYSICS PADA PERMAINAN
TALE OF THE EGG MENGGUNAKAN PHASER.JS**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Bagus Wisanggeni

16.12.8996

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 26 Februari 2020

Dosen Pembimbing,



Bayu Setiaji, M.kom

NIK. 190302216

PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS PERBANDINGAN METODE COLLISION DETECTION ARCADE PHYSICS DAN P2 PHYSICS PADA PERMAINAN TALE OF THE EGG MENGGUNAKAN PHASER.JS

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 17 Februari 2020

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Anggit Dwi Hartanto, M.Kom
NIK. 190302163

Dr. Andi Sunyoto, M.Kom
NIK. 190302052

Bayu Setiaji, M.Kom
NIK. 190302216

Tanda Tangan

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 26 Februari 2020

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

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

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, Skripsi ini merupakan karya saya (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, 17 Februari 2020



Bagus Wisangeni

NIM. 16.12.8996

MOTTO

“Hidup itu tidak berat, kita saja yang lembek” – Anon.

“Once we accept our limits, we go beyond them” – Albert Einstein.

“We are very small, but we are profoundly capable of very big things” – Steven Hawking.

“Egois pada tempatnya!” – Tsusitha.

“Ingat kamu itu manusia” – Bagus.



PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah yang telah memberikan berkat yang luar biasa kepada saya, sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Saya juga sangat berterima kasih kepada orang-orang yang telah secara langsung maupun tidak langsung yang telah membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Orang tua saya, terima kasih karena selalu memberikan saya kepercayaan dan semangat yang tiada hentinya walaupun saya sering membuat kecewa.
2. Bapak Bayu Setiaji, M.Kom selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bu Lilis Dwi Farida, S.Kom, M.Eng terimakasih untuk semua arahan, motivasi dan pengalaman yang telah diberikan.
4. Bu Acihmah Sidauruk, M.Kom selaku wali kelas saya yang selalu memberikan semangat, motivasi dan doa.
5. Tsusitha Jefiar Arinanda terima kasih telah datang untuk menyadarkan dan menjadi sandaran. Kamu selalu datang diwaktu yang tepat. Terimakasih!.
6. Kontrakan uwuw; Dheana Titaura, Asrofin W.R.S.R, Venansius Ervan D.P., I Gede Ebryand P.A., Hanna Aulia P., Tio Amir Putera B., Febriana Nur Atsauri, dan semua anak kontrakan dari jilid satu sampai jilid sekian. terimakasih untuk indomie, kopi dan sembako lainnya, terimakasih telah memberikan pengalaman yang begitu berharga. Tanpa kalian saya lupa artinya persahabatan. Semoga kita bertahan lama. *“I never felt friends-familyship like this”*- Tita.

7. Sahabat Suroto atau Sahabat Orang tua : Rachmadika Dwiki K, Nurarba S, Igo Saputra, Ilham Yanar, Eko Maulana, Nur Sabdho, Hafid Zamzawi dkk. Terimakasih telah mengajari saya menjadi mahasiswa yang seutuhnya, Terimakasih untuk jasa push ranknya, terimakasih karena memberi saya kesempatan untuk berteman dan bercanda bersama. Saya bahagia bisa bertemu kalian semua!.
8. Keluarga kecil kakak saya, Lisa Ayu Wardani dan keluarga, yang selalu memberikan uang kaget dan hadiah-hadiah yang mengejutkan, terimakasih untuk semangat yang diberikan kepada saya, terimakasih untuk menerima saya sebagai seorang adik dan membimbing saya menjadi pribadi yang lebih baik.
9. Teman-teman SI-01, terimakasih untuk pengalaman hidupnya. Selamat dan sukses selalu!.
10. Serta semua pihak yang telah membantu serta mendukung saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kita panjatkan kepada Allah Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini tepat pada waktunya dengan judul **“Analisis Perbandingan Metode *Collision Detection Arcade Physics* Dan *P2 Physics* Pada Permainan *Tale of The Egg Menggunakan Phaser.js*”**.

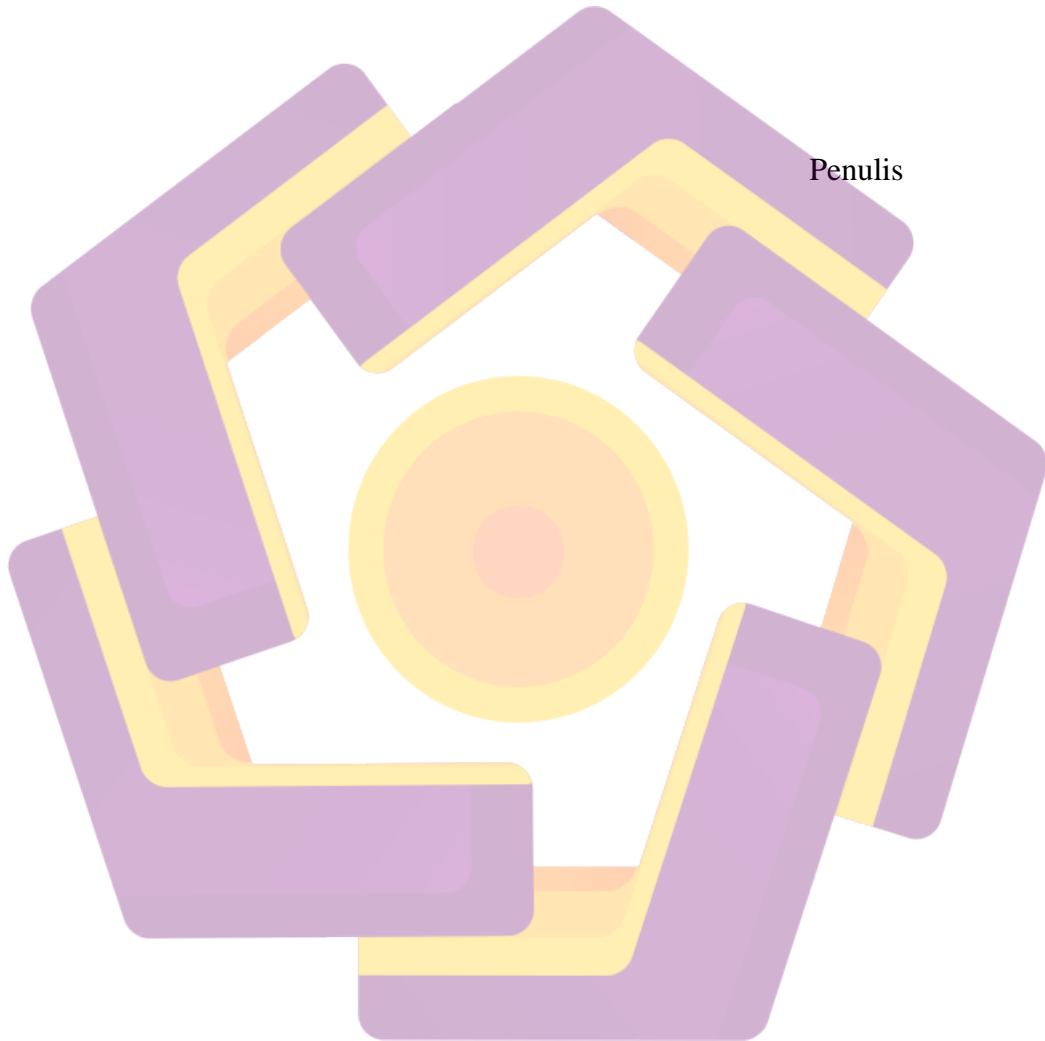
Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Strata-I Sistem Informasi di Universitas Amikom Yogyakarta. Selama mengikuti pendidikan Strata-I Sistem Informasi sampai dengan proses penyelesaian skripsi, berbagai pihak telah memberikan fasilitas, membantu, membina, dan membimbing penulis untuk itu khususnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto , MM selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Bayu Setiaji, M.Kom selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak / Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah membekali penulis dengan beberapa disiplin ilmu yang sangat berguna.
4. Freakie Crew selaku pemilik permainan Tale of The Egg.
5. Teman-teman seperjuangan Mahasiswa/i 16-S1 Sistem Informasi-01, yang telah banyak berdiskusi dengan penulis dalam masa pendidikan.

Penulis menyadari, skripsi ini masih banyak kekurangan. Karena itu kritik dan saran yang membangun akan diterima dengan senang hati, semoga keberadaan skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan kita.

Yogyakarta, 17 Februari 2020

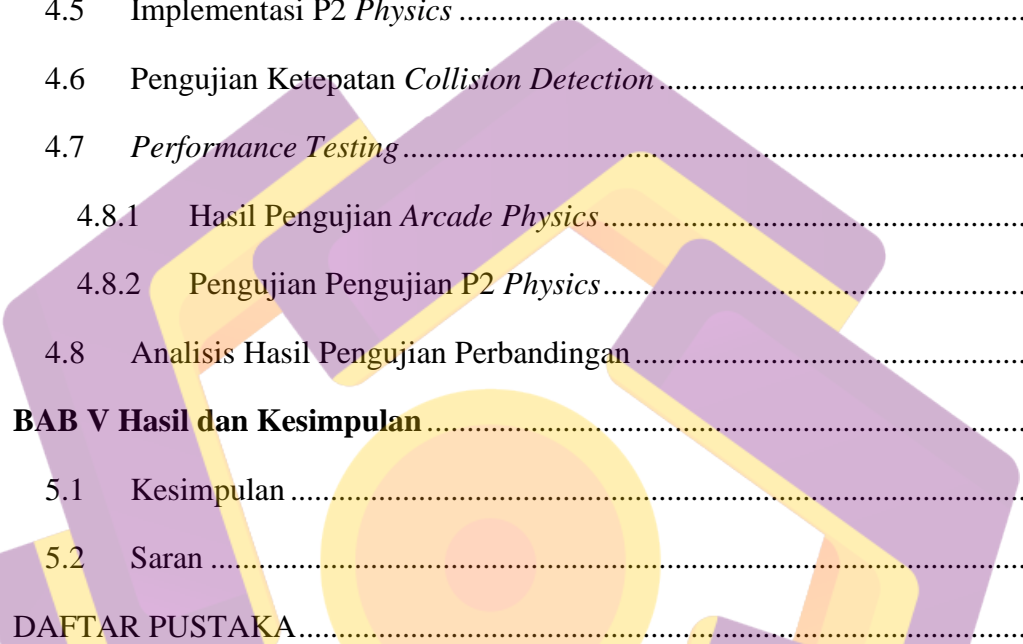
Penulis



DAFTAR ISI

JUDUL	ii
PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN.....	v
MOTTO.....	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	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 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian	3
1.7 Metode Pengujian	4
1.8 Sistematika Penulisan	4
BAB II Landasan Teori.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Dasar Teori	10

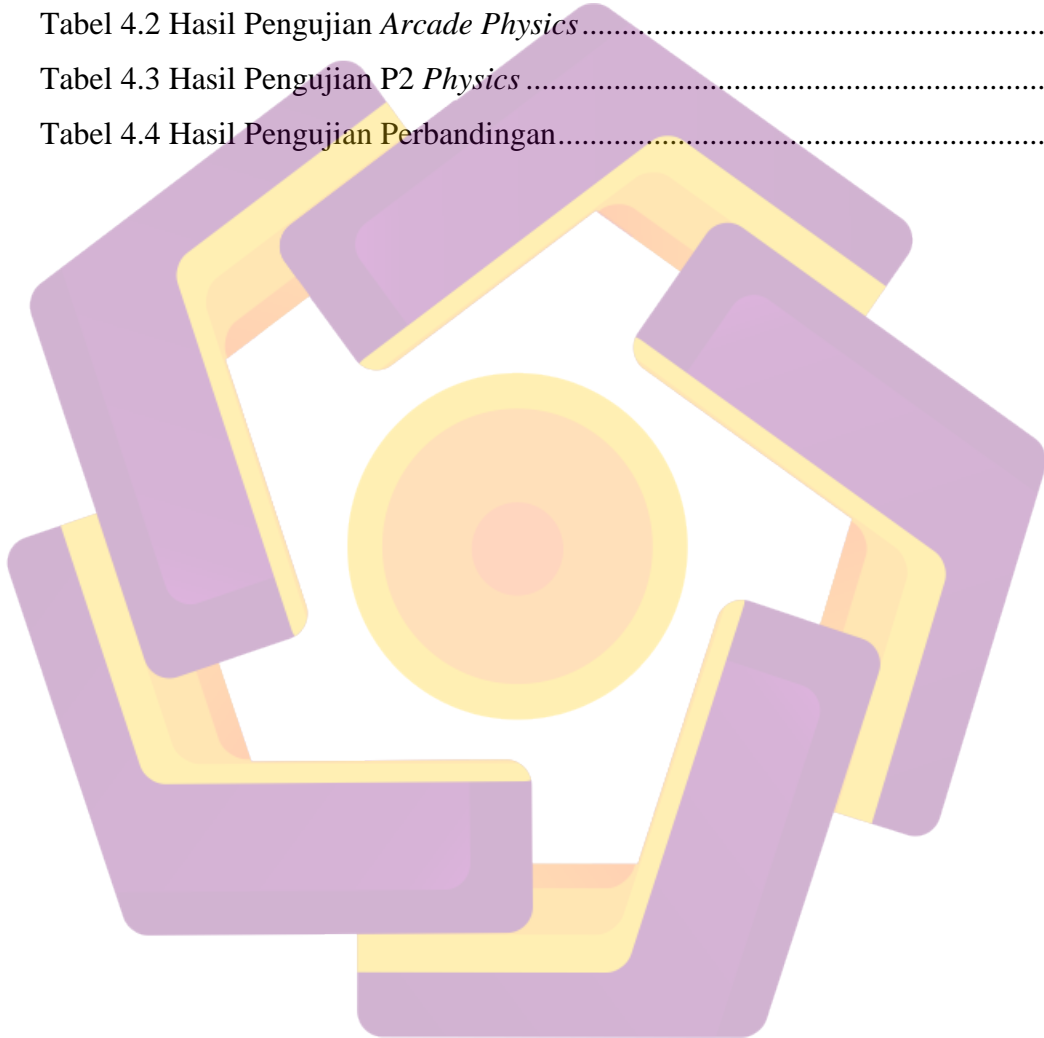
2.2.1	<i>Game Engine</i>	10
2.2.2	<i>Game Physics</i>	10
2.2.3	<i>Metode Collision Detection</i>	11
2.3	<i>Phaser.js</i>	11
2.4	<i>Arcade Physics</i>	12
2.4.1	<i>Konsep</i>	12
2.4.2	<i>Metode Collision Detection</i>	12
2.4.3	<i>Area Collision Detection</i>	12
2.5	<i>P2 Physics</i>	15
2.5.1	<i>Konsep</i>	15
2.5.2	<i>Metode Collision Detection</i>	15
2.5.3	<i>Area Collision Detection</i>	16
2.6	<i>Physics Editor</i>	18
2.7	<i>Teori Testing</i>	18
2.7.1	<i>Performance Testing</i>	18
BAB III Analisis dan Perancangan		20
3.1	<i>Permainan Tale of The Egg</i>	20
3.2	<i>Identifikasi Masalah</i>	22
3.3	<i>Analisis Masalah</i>	23
3.4	<i>Hasil Analisis</i>	23
3.5	<i>Analisis Kebutuhan</i>	23
3.5.1	<i>Analisis Kebutuhan Fungsional</i>	23
3.5.2	<i>Analisis Kebutuhan Non Fungsional</i>	24
3.6	<i>Perancangan Perbandingan</i>	26
3.6.1	<i>Parameter Perbandingan</i>	27
3.6.2	<i>Rancangan Skema Performance Testing</i>	28



BAB IV Implementasi dan Pembahasan	30
4.1 Implementasi Phaser.js	30
4.2 Instalasi <i>Arcade Physics</i>	32
4.3 Instalasi <i>P2 Physics</i>	33
4.4 Implementasi <i>Arcade Physics</i>	33
4.5 Implementasi <i>P2 Physics</i>	34
4.6 Pengujian Ketepatan <i>Collision Detection</i>	36
4.7 <i>Performance Testing</i>	38
4.8.1 Hasil Pengujian <i>Arcade Physics</i>	38
4.8.2 Pengujian Pengujian <i>P2 Physics</i>	39
4.8 Analisis Hasil Pengujian Perbandingan.....	40
BAB V Hasil dan Kesimpulan	43
5.1 Kesimpulan	43
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA.....	45

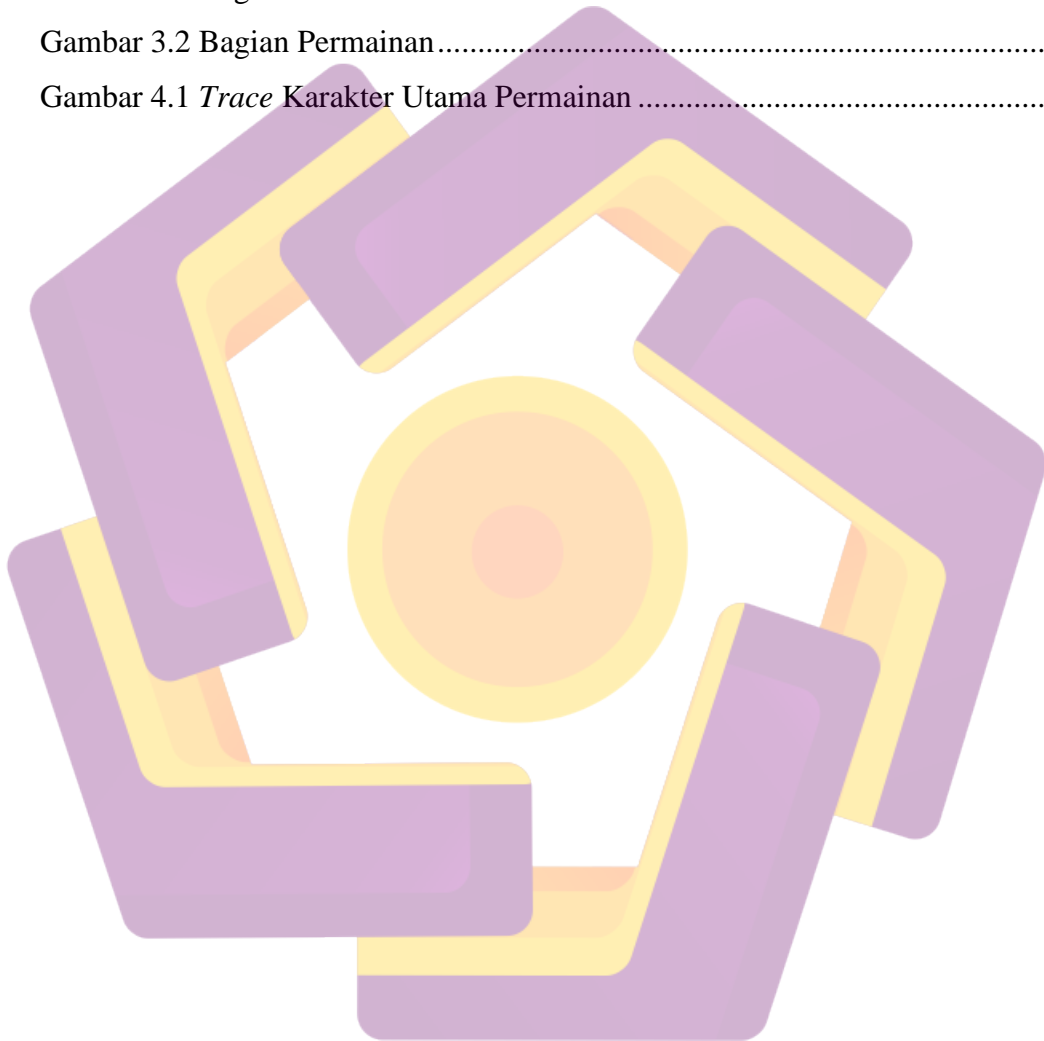
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Jurnal	7
Tabel 2.2 <i>Collision Detection Arcade Physics</i>	14
Tabel 2.3 <i>Collosion Detection P2 Physics</i>	17
Tabel 3.1 Tingkat Keakuratan <i>Collision Detection</i>	17
Tabel 4.1 Perbandingan <i>Collision Detection</i>	36
Tabel 4.2 Hasil Pengujian <i>Arcade Physics</i>	39
Tabel 4.3 Hasil Pengujian <i>P2 Physics</i>	39
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Perbandingan.....	40



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Area <i>Collision Detection</i>	13
Gambar 2.2 Koordinat dari Objek A	16
Gambar 2.3 Area <i>Collision</i> Karakter Utama	16
Gambar 2.4 N dan L dari Objek A	17
Gambar 3.1 Bagian Cerita	21
Gambar 3.2 Bagian Permainan	21
Gambar 4.1 <i>Trace</i> Karakter Utama Permainan	39



INTISARI

Tale of the egg merupakan sebuah permainan bergenre *puzzle-platform*, permainan ini dibangun menggunakan *game engine* Phaser.js. Permainan Tale of The Egg dibuat oleh FreakiCrew pada tahun 2019 dan telah dirilis versi beta pada sebuah website itch.io. Pada permainan Tale of The Egg developer menggunakan *game physics arcade physics*.

Phaser.js merupakan sebuah *game engine* yang memiliki dua *game physics*, dimana *game physics* yang akan menentukan bagaimana *collision detection* yang akan digunakan. *Arcade physics* dan *P2 physics* merupakan *game physics* yang dimiliki oleh Phaser.js.

Arcade physics hanya mampu membuat *collision detection* dengan objek berbentuk *box* sedangkan *P2 physics* mampu membuat *collision detection* dengan sangat detail. oleh karena itu peneliti ingin melakukan penelitian tentang perbandingan performa antara *arcade physics* dan *P2 physics* dengan tujuan untuk menentukan *game physics* mana yang memiliki performa terbaik untuk diterapkan ke dalam permainan Tale of The Egg.

Kata Kunci: *Collision Detection, Phaser.js, Puzzle-Platformer, game physics*

ABSTRACT

Tale of the egg is a puzzle-platform genre game, this game was built using the Phaser.js game engine. The Tale of the Egg game was made by FreakiCrew in 2019 and has been released in beta on an itch.io. website In the game Tale of the Egg the developer uses the game physics physics arcade.

Phaser.js is a game engine that has two physics games, where the physics game will determine how collision detection will be used. Arcade physics and P2 physics are physics games owned by Phaser.js.

Arcade physics is only able to make collision detection with box shaped objects while P2 physics is able to make collision detection with great detail. Therefore researchers want to conduct research on the performance comparison between arcade physics and P2 physics in order to determine which physics games have the best performance to be applied to the game Tale of the Egg.

Keywords: *Collision Detection, Phaser.js, Puzzle-Platformer, game physics*