

**PEMBUATAN MINI-GAMES "RETURN OF MATH GOD :  
BEAT AND GET COIN" SEBAGAI OPERASI PENGENALAN  
BILANGAN BULAT**

**SKRIPSI**



disusun oleh  
**RONALDO DIEGO FERNANDO**  
**18.82.0364**

**PROGRAM SARJANA**  
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI**  
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**  
**UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**  
**YOGYAKARTA**  
**2022**

**PEMBUATAN MINI-GAMES "RETURN OF MATH GOD :  
BEAT AND GET COIN" SEBAGAI OPERASI PENGENALAN  
BILANGAN BULAT**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Teknologi Informasi



disusun oleh  
**RONALDO DIEGO FERNANDO**  
**18.82.0364**

**PROGRAM SARJANA**  
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI**  
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**  
**UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**  
**YOGYAKARTA**  
**2022**

## **PERSETUJUAN**

### **SKRIPSI**

#### **PEMBUATAN MINI-GAMES "RETURN OF MATH GOD : BEAT AND GET COIN" SEBAGAI OPERASI PENGENALAN BILANGAN BULAT**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Ronaldo Diego Fernando**

**18.82.0364**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 12 Oktober 2022

**Dosen Pembimbing,**

**Muhammad Fairul Filza, M. Kom**

**NIK. 190302332**

## PENGESAHAN

### SKRIPSI

#### PEMBUATAN MINI-GAMES "RETURN OF MATH GOD : BEAT AND GET COIN" SEBAGAI OPERASI PENGENALAN BILANGAN BULAT

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Ronaldo Diego Fernando**

**18.82.0364**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 12 Oktober 2022

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Agus Purwanto, M. Kom**  
NIK. 190302229

**Bhanu Sri Nugraha, M.Kom**  
NIK. 190302164

**Muhammad Fairul Filza, M.Kom**  
NIK. 190302332

190302164 13-Oct-22

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 12 Oktober 2022

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Hanif Al Fatta, M.Kom**  
NIK. 190302096

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (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 disebutkan dalam daftar pustaka,

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 05 Oktober 2022



**Ronaldo Diego Fernando**  
**18.82.0364**

## **MOTTO**

"Tak pernah ada kata terlambat untuk menjadi apa yang kamu impikan."

**(George Eliot)**

"Waktu tidak berpihak pada siapapun. Tapi waktu dapat menjadi sahabat bagi mereka yang memegang dan memperlakukannya dengan baik."

**(Winston Churchill)**



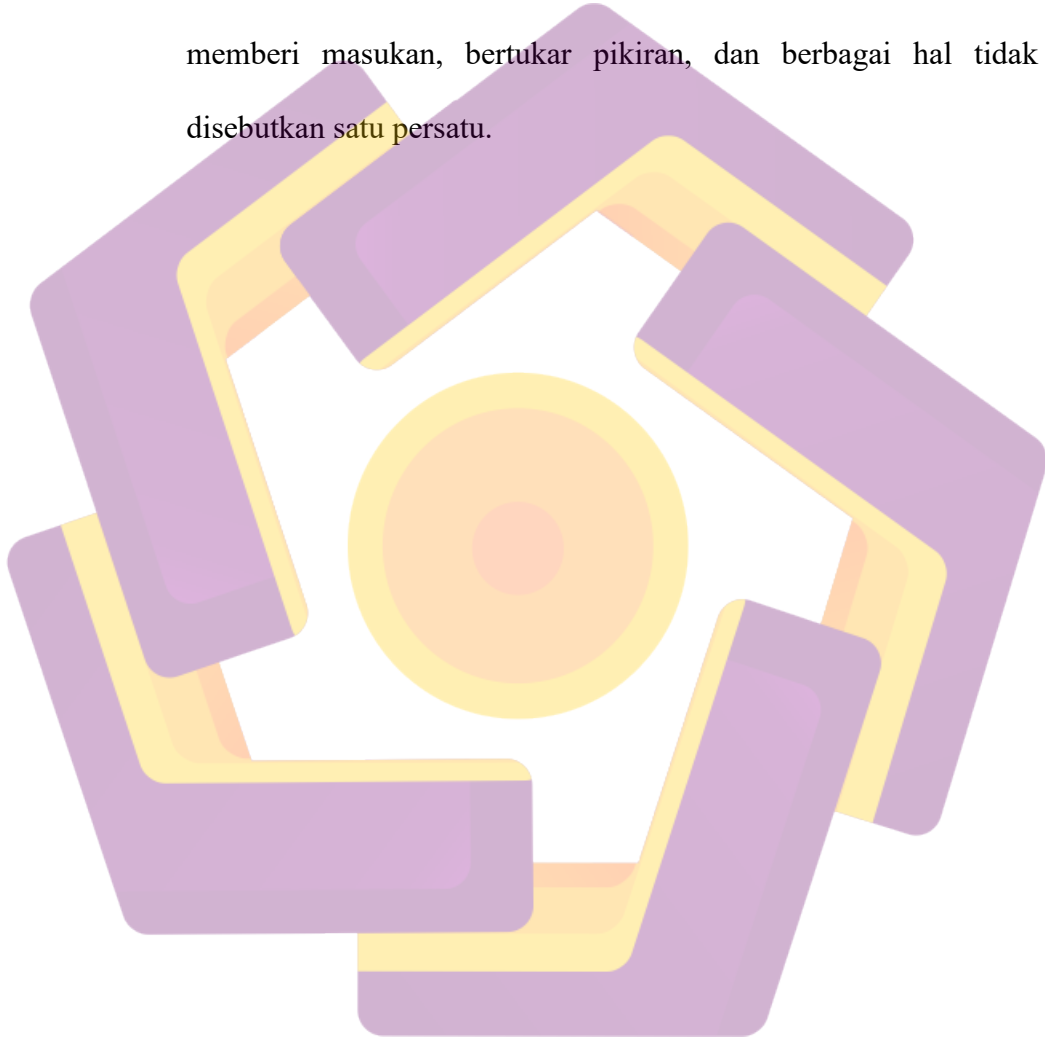
## PERSEMBAHAN

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu Wata'ala yang telah memberikan rahmat, hidayah, kesehatan, umur panjang, dan berkah lain yang tidak terhitung sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pembuatan Mini-Games "Return of Math God : Beat and Get Coin" Sebagai Operasi Pengenalan Bilangan Bulat”** sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana.

Dengan rasa syukur dan ucapan terima kasih yang mendalam, penulis mempersembahkan skripsi ini kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan banyak limpahan berkah dan rahmat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Segala puji dan syukur kepada kehadirat-Nya yang telah mengabulkan segala doa.
2. Kedua orang tua penulis yaitu Bapak Joni Petra dan Ibu Muslimaini yang telah mendidik, membersarkan, menyemangati, dan selalu mendoakan yang terbaik untuk penulis. Terima kasih dan doa terbaik untuk keduanya.
3. Semua saudara penulis, yang memberi semangat dan dukungan untuk penulis agar penulis dapat menempuh pendidikan sesuai dengan pilihan penulis.
4. Bapak Muhammad Fairul Filza, M.Kom selaku dosen pembimbing, terima kasih penulis ucapkan karena telah membimbing penulis dalam perancangan skripsi ini.
5. Teman – teman beskem, Prima Dwi Ananda, Anang Kurniawan Jati, Rahmat Purwana, dan Haikal Alfisyifa yang telah menemani masa – masa perkuliahan. Terima kasih untuk semangat, keseruan, dan berbagai pengalaman dan kenangan yang telah mewarnai masa – masa kuliah.

6. Para pembaca yang tengah membutuhkan informasi mengenai Pembuatan Mini-Games "Return of Math God : Beat and Get Coin" Sebagai Operasi Pengenalan Bilangan Bulat.
7. Rekan – rekan yang membantu proses pengembangan Mini-Games "Return of Math God : Beat and Get Coin".
8. Teman – teman Beskem Gio yang telah menemani, memberi semangat, memberi masukan, bertukar pikiran, dan berbagai hal tidak dapat disebutkan satu persatu.





## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu Wata'ala yang telah memberikan rahmat, hidayah, kesehatan, umur panjang, dan berkah lain yang tidak terhitung sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Pembuatan Mini-Games "Return of Math God : Beat and Get Coin" Sebagai Operasi Pengenalan Bilangan Bulat.". Shalawat serta salam penulis panjatkan kepada Nabi Muhammad Shalallahu Alaihi Wa'salam sebagai junjungan umat yang syafa'atnya selalu kita nantikan di hari akhir.

Dengan selesainya skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak dan ibu penulis yang selalu memberikan dukungan baik moril maupun materiil dan doa yang tiada putus dalam semua perjalanan penulis.
2. Semua saudara penulis, yang memberi semangat dan dukungan untuk penulis agar penulis dapat menempuh pendidikan sesuai dengan pilihan penulis.
3. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Bapak Muhammad Fairul Filza, M.Kom selaku dosen pembimbing yang sudah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, saran, masukan, dan ilmunya kepada penulis.
6. Segenap Dosen dan civitas akademik Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah berbagi ilmu dan pengalaman kepada penulis sewaktu penulis menempuh pembelajaran.

Dalam skripsi ini tertulis, mengenai tahapan – tahapan dalam perancangan dan pembuatan Mini-Games "Return of Math God : Beat and Get Coin" Sebagai Operasi Pengenalan Bilangan Bulat. Mulai dari penentuan ide dan konsep, mencari beberapa referensi permainan hingga pada pembentukkan desain permainan dan *programing* agar permainan dapat berjalan. Penulis berharap agar skripsi dapat bermanfaat bagi pembaca yang membutuhkan informasi mengenai pembuatan pembuatan Mini-Games "Return of Math God : Beat and Get Coin" Sebagai Operasi Pengenalan Bilangan Bulat.

Adapun skripsi dengan judul “Pembuatan Mini-Games "Return of Math God : Beat and Get Coin" Sebagai Operasi Pengenalan Bilangan Bulat” ini telah selesai penulis susun dengan semaksimal dan sebaik mungkin, agar tidak hanya berguna untuk penulis namun juga berguna bagi pembacanya. Oleh karenanya penulis berharap kritik dan saran dari pembaca agar skripsi ini dapat menjadi lebih baik lagi.

Demikian skripsi ini penulis buat, besar harapan penulis agar informasi pada skripsi ini dapat tersampaikan dengan baik. Terima kasih

Yogyakarta, 05 Oktober 2022

Ronaldo Diego Fernando

18.82.0364

# DAFTAR ISI

Contents	
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
INTISARI.....	viii
ABSTRACT.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan masalah.....	3
1.4 Maksud Tujuan Penelitian.....	4
1.4.1 Maksud dan Tujuan Operasional.....	4
1.4.2 Maksud dan Tujuan Fungsional.....	4
1.4.3 Maksud dan Tujuan Individu.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Metode Penelitian.....	5
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	6
1.6.2 Tahapan Pengembangan Sistem.....	6
1.7 Sistem Penulisan.....	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	9
2.1 Tinjauan Pustaka.....	9
2.2 Definisi GAME.....	10
2.2.1 Pengertian Game.....	10
2.2.2 Jenis-Jenis Game.....	10
1. Game PC.....	10

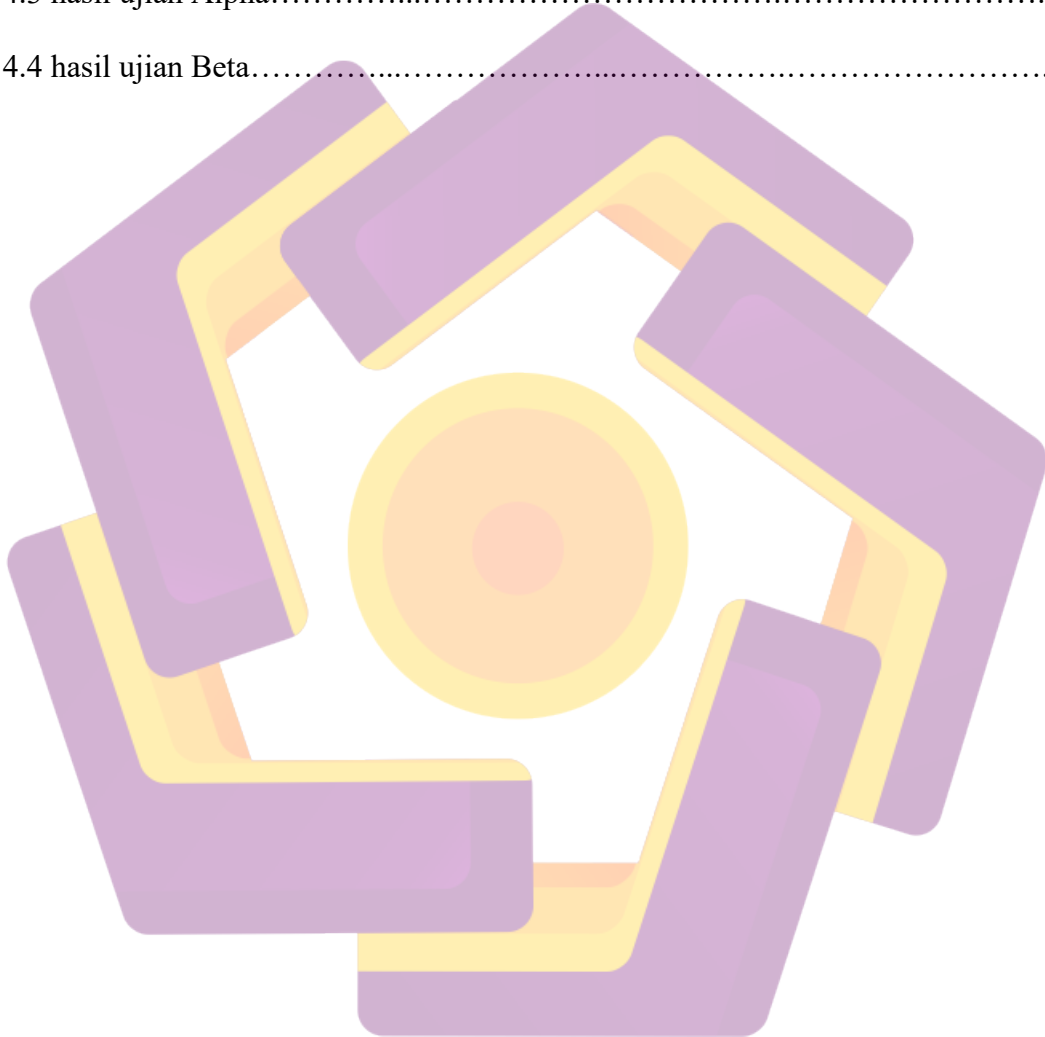
2. Game Console.....	11
3. Game Arcade.....	11
4. Game Online.....	11
2.2.3 Genre Game.....	11
a. Arcade.....	11
b. Racing.....	12
c. Action.....	12
d. Music.....	12
e. Sports.....	12
f. Adventure.....	12
g. Simulation.....	13
h. Strategy.....	13
2.2.4 Endless Runner.....	14
2.2.5 Referensi Permainan Endless Runner.....	14
2.2.6 Platformer.....	15
2.2.7 Referensi Permainan Platformer.....	16
2.2.8 Side Scroller 2D.....	18
2.2.9 Referensi Permainan Side Scroller 2D.....	19
2.2.10 Permainan Edukasi.....	22
2.2.11 Referensi Permainan Edukasi.....	22
2.2.12 Sistem rating Game.....	25
2.2.13 Unity.....	27
2.2.14 Csharp Script.....	30
2.2.15 Visual Studio.....	30

BAB III GAMBARAN UMUM DAN PERANCANGAN.....	33
3.1 Gambaran Umum.....	33
3.2 Konsep Karakter.....	34
3.3 Ruang Lingkup Permainan.....	35
3.3.2 Sistem Inventori.....	37
3.4 Analisa kebutuhan Sistem.....	38
3.4.1 Analisa Kebutuhan Fungsional.....	38
3.4.2 Analisa Kebutuhan non Fungsional.....	39
3.4.3 Analisa Faktor Kreatif.....	40
3.5 Rancangan Antar Muka.....	40
3.5.1 Rancangan Antar Muka Home.....	40
3.5.1.1 Antar Muka Home (Mini Game List).....	41
3.5.1.2 Antar Muka Home (Coin Received).....	41
3.5.2 Rancangan Antar Muka Gameplay.....	42
3.5.2.1 Antar Muka Gameplay (Status Bar).....	42
3.5.2.2 Rancangan Antar Muka Gameplay (Total Area).....	42
3.5.2.3 Rancangan Antar Muka Gameplay (Time Run).....	43
3.5.2.4 Rancangan Antar Muka Gameplay (Skor).....	43
3.5.3 Rancangan Antar Muka Keluar.....	44
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....	45
4.1 Implementasi Data Permainan Digital.....	45
4.1.1 Pembuatan Aset UI.....	45
4.1.1.1 Layout.....	46
4.1.1.2 Design UI.....	46
4.1.2 Angka Bilangan Positif Ganjil Genap (Kotak Hijau).....	52

4.1.3 Angka Bilangan Negatif Ganjil Genap (Kotak Merah).....	52
4.1.4 Skor.....	53
4.2 Implementasi Mekanisme Permainan Digital.....	54
4.2.1 Mekanisme Menyerang Musuh.....	54
4.2.2 Mekanisme Movement.....	57
4.3 Pembahasan Game.....	59
4.3.1 Tampilan Menu Permainan.....	60
4.3.2 Tampilan Permainan.....	61
4.3.3 Mekanik Permainan.....	64
4.3.4 Winning Condition.....	69
4.4 Evaluasi.....	70
4.4.1 Uji Alpha.....	70
4.4.2 Uji Beta.....	72
BAB V PENUTUP.....	76
5.1 Kesimpulan.....	76
5.2 Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA.....	77
LAMPIRAN.....	79

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kategori Sistem Rating di IGRS.....	26
Tabel 3.1 Desain Karakter.....	34
Tabel 3.2 Desain Latar Permainan.....	36
Tabel 3.3 Item.....	37
Tabel 4.3 hasil ujian Alpha.....	71
Tabel 4.4 hasil ujian Beta.....	73



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Referensi Permainan Endless Runner.....	14
Gambar 2.2 Referensi Permainan Endless Runner.....	15
Gambar 2.1 Referensi Permainan Platformer.....	16
Gambar 2.2 Referensi Permainan Platformer.....	17
Gambar 2.3 Referensi Permainan Platformer.....	17
Gambar 2.4 Referensi Permainan Platformer.....	18
Gambar 2.1 Referensi Permainan Side Scroller 2D.....	19
Gambar 2.2 Referensi Permainan Side Scroller 2D.....	20
Gambar 2.3 Referensi Permainan Side Scroller 2D.....	20
Gambar 2.4 Referensi Permainan Side Scroller 2D.....	21
Gambar 2.5 Referensi Permainan Side Scroller 2D.....	21
Gambar 2.1 Referensi Permainan Edukasi.....	22
Gambar 2.2 Referensi Permainan Edukasi.....	23
Gambar 2.3 Referensi Permainan Edukasi.....	23
Gambar 2.4 Referensi Permainan Edukasi.....	24
Gambar 2.1 Tampilan Dari Unity.....	29
Gambar 2.2 Tampilan Dari Unity.....	29
Gambar 2.1 Tampilan Dari Visual Studio.....	32
Gambar 2.2 Tampilan Dari Visual Studio.....	32
Gambar 3.1 Tampilan Antar Muka Home (Mini Games List).....	41
Gambar 3.2 Tampilan Antar Muka Home (Coin Received).....	41
Gambar 3.3 Tampilan Rancangan Antar Muka Gameplay (Status Bar).....	42
Gambar 3.4 Tampilan Rancangan Antar Muka Gameplay (Total Area).....	42
Gambar 3.5 Tampilan Rancangan Antar Muka Gameplay (Time Run).....	43



Gambar 3.6 Tampilan Rancangan Antar Muka Gameplay (Skor).....	43
Gambar 3.7 Tampilan Antar Muka Keluar.....	44
Gambar 3.8 Tampilan Antar Muka Keluar.....	44
Gambar 4.1 Inspector Data Player Info.....	45
Gambar 4.2 Layout.....	46
Gambar 4.3 New Document.....	47
Gambar 4.4 Tampilan Awal Photoshop.....	47
Gambar 4.5 Tampilan dari Rectangle Tool yang di Bentuk.....	48
Gambar 4.6 Tampilan dari warna background Rectangle Tool yang di Bentuk.....	48
Gambar 4.7 Tampilan dari warna background Rectangle Tool yang disusun.....	49
Gambar 4.8 Tampilan dari aset lainnya.....	49
Gambar 4.9 Tampilan dari aset ui yang sudah terbentuk “Total Menu”.....	50
Gambar 4.10 Tampilan dari aset ui yang diberi efek bayangan “Total Menu”.....	50
Gambar 4.11 Tampilan dari aset ui yang diberi efek bayangan “Total Menu”.....	51
Gambar 4.12 Angka Bilangan positif Ganjil Genap (Kotak hijau).....	52
Gambar 4.13 Angka Bilangan negatif Ganjil Genap (Kotak Merah).....	53
Gambar 4.14 Skor.....	53
Gambar 4.15 Attack Enemy Positif.....	54
Gambar 4.16 Attack Enemy Negatif.....	55
Gambar 4.17 Script Mekanisme Menyerang.....	55

Gambar 4.18 Inspector Attack.....	56
Gambar 4.19 Movement to the Right.....	57
Gambar 4.20 Movement to the Left.....	57
Gambar 4.21 Script Mekanisme Berjalan.....	58
Gambar 4.22 Inspector Movement.....	58
Gambar 4.23 Scene Menu Mini Games God Beat and Get Coin.....	59
Gambar 4.24 Tampilan Total Coin.....	60
Gambar 4.25 Tampilan Icon Mini Games.....	60
Gambar 4.26 Tampilan Tombol Exit.....	61
Gambar 4.27 Tampilan Menu.....	62
Gambar 4.28 Tampilan Item Slot.....	62
Gambar 4.29 Tampilan Time Run.....	62
Gambar 4.30 Tampilan Total Area.....	63
Gambar 4.31 Tampilan Total Coin.....	63
Gambar 4.32 Tampilan Perdana saat pemain memasuki permainan.....	64
Gambar 4.33 Tampilan Menyerang.....	64
Gambar 4.34 Tampilan Melompat.....	65
Gambar 4.35 Tampilan Berjalan ke arah Kanan.....	65
Gambar 4.36 Tampilan Berjalan ke arah Kiri.....	65
Gambar 4.37 Tampilan Musuh Bilangan Positif.....	66
Gambar 4.38 Tampilan sebelum angka bilangan positif dikalahkan.....	67
Gambar 4.39 Tampilan setelah angka bilangan positif dikalahkan.....	67
Gambar 4.40 Tampilan pemain menerima koin dari hasil skor.....	67
Gambar 4.41 Tampilan Sebelum Angka bilangan berkurang bila menyerang musuh angka bilangan negatif.....	68

Gambar 4.42 Tampilan Sesudah Angka bilangan berkurang bila menyerang musuh angka  
bilangan negatif.....68

Gambar 4.43 Tampilan Perolehan Skor.....69

Gambar 4.44 Tampilan HUD Time Run Sebelum Berakhir.....69

Gambar 4.45 Tampilan HUD Time Run Sesudah Berakhir.....70

Gambar 4.46 Tampilan Reward dan Skor.....70



## INTISARI

Pada penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat merupakan bagian dari aspek operasi hitung bilangan bulat dalam mata pelajaran matematika. Dengan pandai berhitung bilangan bulat, siswa dapat lebih mudah melakukan kegiatan sehari-harinya. Walaupun Begitu, dalam proses pembelajaran guru kurang kreatif dan inovatif dalam penggunaan berbagai media pembelajaran sehingga proses pembelajaran terkesan monoton, kurang menarik dan menjadi sulit untuk dipahami bagi sebagian siswa. Berdasarkan pernyataan tersebut perlu adanya penggunaan media pembelajaran yang tepat dan menarik untuk siswa.

Oleh karena itu, penulis Mengembangkan Mini Games dari game Utama Return of The Math God dengan nama Return of The Math God Beat and Get Coin sebagai game 2D platformer Sebagai media pengenalan operasi bilangan bulat kepada sebagian siswa yang kesulitan dalam memahami berbagai pembelajaran umum proses hitungan lewat permainan ini.

Lewat permainan 2D platformer berbasis edukasi menjadi pilihan yang tepat untuk memperkenalkan proses pengenalan operasi bilangan bulat.

Implementasi dari permainan 2D platformer dapat diterapkan dengan menggunakan Unity. Permainan 2D platformer akan dibuat berbasis 2 Dimensi dengan permainan Mini-Game "Return of Math God : Beat and Get Coin" Sebagai operasi pengenalan bilangan bulat.

Permainan Edukasi dengan genre 2D platformer ini diharapkan dapat menjadi Media Edukasi alternatif dalam pembelajaran operasi pengenalan bilangan bulat kepada siswa yang memiliki kekurangan cara berhitung pada penjumlahan dan pengurangan dalam Matematika.

**Kata Kunci :** Platformer, 2D, Unity, Edukasi

## **ABSTRACT**

*The addition and subtraction of integers is part of the aspect of counting integer operations in mathematics. By being good at counting integers, students can more easily carry out their daily activities. However, in the learning process the teacher is less creative and innovative in the use of various learning media so that the learning process seems monotonous, less interesting and becomes difficult for some students to understand. Based on this statement, it is necessary to use appropriate and interesting learning media for students.*

*Therefore, the author develops Mini Games from the main game Return of The Math God with the name Return of The Math God Beat and Get Coin as a 2D platformer game. As a medium for introducing integer operations to some students who have difficulty understanding various general learning processes of counting through this game.*

*Through educational-based 2D platformer games, it is the right choice to introduce the process of recognizing integer operations.*

*The implementation of the 2D platformer game can be implemented using Unity. The 2D platformer game will be made based on 2 Dimensions with the Mini-Game game "Return of Math God: Beat and Get Coin" as an integer recognition operation.*

*This educational game with the 2D platformer genre is expected to be an alternative educational media in learning integer recognition operations for students who have a lack of arithmetic in addition and subtraction in mathematics.*

**Keyword :** *Platformer, 2D, Unity, Edukation*

