

**PEMBUATAN GAME "MATH LEARNING" BERBASIS ANDROID
MENGUNAKAN CONSTRUCT 2**

SKRIPSI



disusun oleh

Ulya Rosyidi

15.12.8465

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

**PEMBUATAN GAME "MATH LEARNING" BERBASIS ANDROID
MENGUNAKAN CONSTRUCT 2**

SKRIPSI

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



disusun oleh

Ulya Rosyidi

15.12.8465

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

PEMBUATAN GAME "MATH LEARNING" BERBASIS ANDROID MENGUNAKAN CONSTRUCT 2

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Ulya Rosyidi

15.12.8465

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal

Dosen Pembimbing,

Anggit Dwi Hartanto, M.Kom

NIK. 190302163

PENGESAHAN

SKRIPSI

PEMBUATAN GAME "MATH LEARNING" BERBASIS ANDROID MENGUNAKAN CONSTRUCT 2

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Ulya Rosyidi

15.12.8465

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

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

Rifda Faticha Alfa Aziza, M.Kom
NIK. 190302392

Anggit Dwi Hartanto, M.Kom
NIK. 190302163

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

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

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

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan 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 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, 4 Agustus 2020



Ulya Rosyidi
15.12.8465

MOTTO

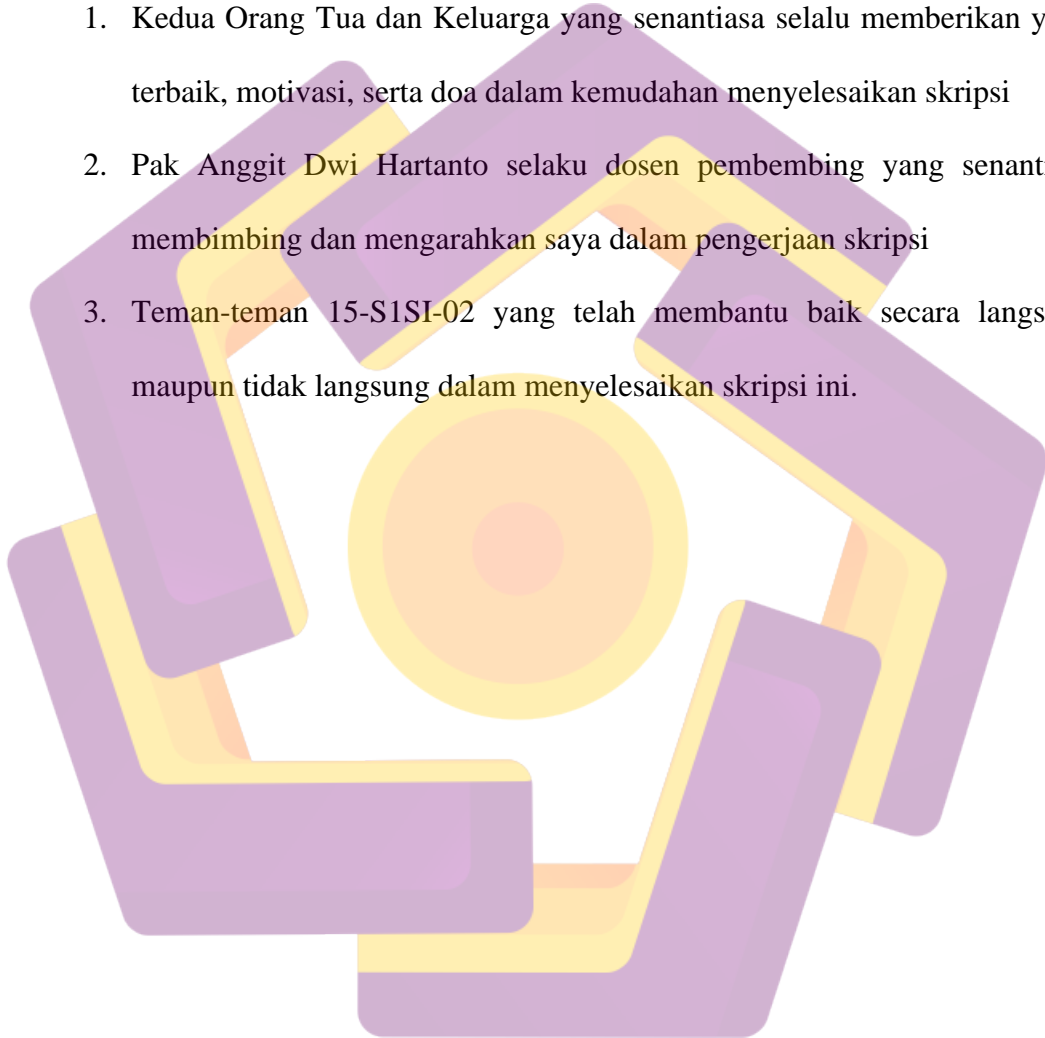
- ✓ Apabila ingin dihargai dan dihormati oleh orang lain, maka hargailah diri sendiri dan hargailah orang lain.
- ✓ Kemenangan yang seindah-indahnya dan sesukar-sukarnya yang boleh direbut oleh manusia ialah menundukan diri sendiri. (Ibu Kartini)



PERSEMBAHAN

Segala puji syukur kita panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan kelancaran pada pembuatan skripsi ini sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua Orang Tua dan Keluarga yang senantiasa selalu memberikan yang terbaik, motivasi, serta doa dalam kemudahan menyelesaikan skripsi
2. Pak Anggit Dwi Hartanto selaku dosen pembimbing yang senantiasa membimbing dan mengarahkan saya dalam pengerjaan skripsi
3. Teman-teman 15-S1SI-02 yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan skripsi ini.



KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, serta karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan judul “Pembuatan Game ”Math Learning” Berbasis Android Menggunakan Construct 2” dengan lancar tanpa suatu halangan.

Skripsi ini disusun guna menyelesaikan jenjang studi Strata satu (S1) Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta. Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik karena adanya bantuan, bimbingan dan petunjuk dari beberapa pihak, baik yang bersifat moril maupun materil. Maka pada kesempatan kali ini saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, MT selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Anggit Dwi Hartanto selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan, bimbingan dan waktu selama proses penyusunan laporan skripsi sampai selesai.
4. Tim Penguji, seluruh Dosen, Staff dan Karyawan Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah membimbing dan mengajar penulis selama kuliah dan juga membantu penulis dalam kelancaran administrasi sampai selesainya Skripsi ini.

5. Orang tua, saudara-saudara beserta keluarga yang selalu mendoa'kan dan memberikan dukungan penuh kepada penulis.
6. Teman-teman Sistem Informasi 02 angkatan 2015 yang telah membantu baik secara langsung maupaun tidak langsung dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari dengan banyaknya kekurangan penyusunan Skripsi ini, baik dari segi teknis penulisan maupun isi. Oleh karena itu, mengharapkan kritik dan saran sebagai bahan masukan agar lebih baik.

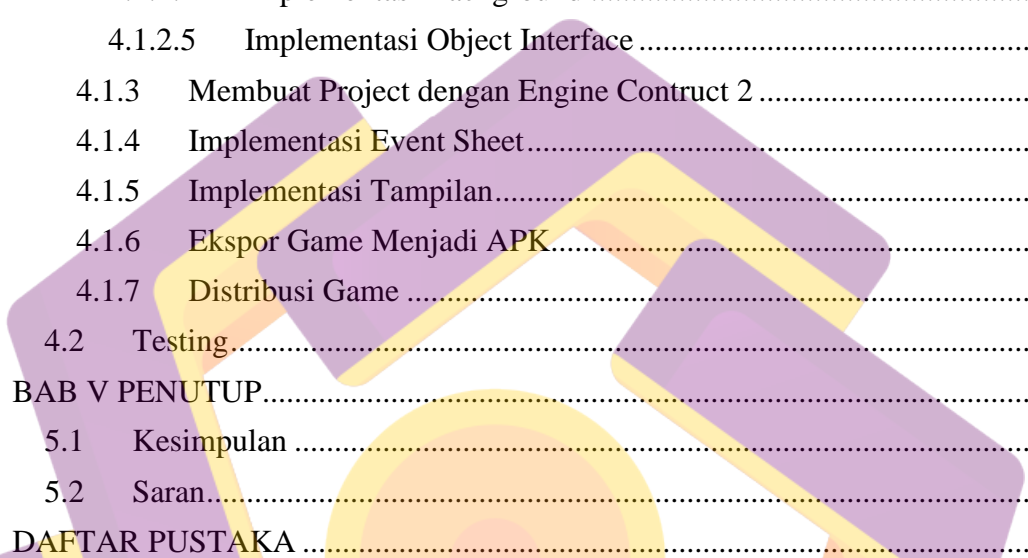
Yogyakarta,

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
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 Metodologi Penelitian.....	4
1.6.1 Metode Pengambilan Data.....	4
1.6.2 Analisis.....	4
1.6.3 Metode Perancangan.....	4
1.6.4 Implementasi.....	5
1.6.5 Metode Pengujian.....	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Tinjauan Pustaka.....	8
2.2 Konsep Dasar Game.....	9
2.2.1 Pengertian Game.....	9
2.2.2 Platform Game.....	9
2.2.3 Genre Game.....	10
2.2.4 Flowchart.....	13
2.2.5 White Box Testing dan Black Box Testing.....	14

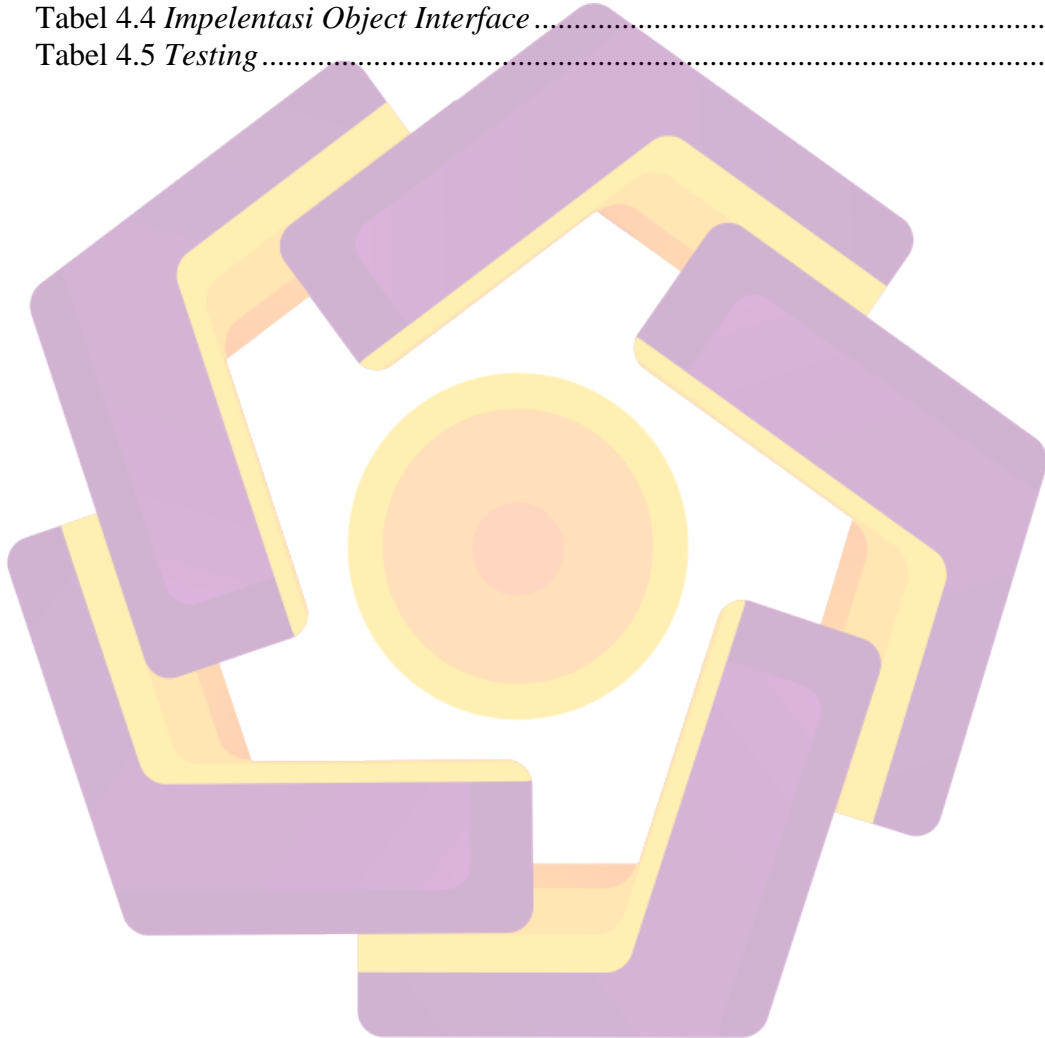
2.3	Desain Game	15
2.3.1	Game Desain Dokumen	15
2.3.2	Jenis-jenis Game Desain Dokumen	16
2.3.3	Komponen dalam Game Desain Dokumen.....	18
2.3.4	Rating Game.....	19
2.3.5	Simbol-simbol dalam ESRB	19
2.4	Android	21
2.4.1	Pengertian Android	21
2.4.2	Sejarah Perkembangan Android.....	21
2.5	Perangkat Lunak yang Digunakan	22
2.5.1	Scirra Construct 2.....	22
2.5.2	Adobe Illustrator	23
2.5.3	Phonegap.....	24
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		25
3.1	Analisis.....	25
3.1.1	Analisis Kelayakan Operasional	25
3.1.2	Analisis Kebutuhan	26
3.1.2.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	26
3.1.2.2	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....	27
3.2	Game Overview/Concept.....	28
3.2.1	Idea.....	28
3.2.2	Genre	29
3.2.3	Target Pengguna.....	29
3.2.4	Tools Pengembang	30
3.3	Level Design	30
3.4	User Interface Design.....	31
3.5	Content Design.....	35
3.5.1	Game Asset	36
3.5.2	Sound Game	37
3.6	System Design.....	38
3.6.1	Game Play	38
3.6.2	Flowchart Game	39
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		41
4.1	Implementasi Sistem	41



4.1.1	Software yang Digunakan	41
4.1.2	Implementasi Elemen dalam Game	41
4.1.2.1	Implementasi Karakter	41
4.1.2.2	Implementasi Logo.....	43
4.1.2.3	Implementasi Button	43
4.1.2.4	Implementasi Background	46
4.1.2.5	Implementasi Object Interface	48
4.1.3	Membuat Project dengan Engine Construct 2	52
4.1.4	Implementasi Event Sheet.....	55
4.1.5	Implementasi Tampilan.....	62
4.1.6	Ekspor Game Menjadi APK.....	66
4.1.7	Distribusi Game	71
4.2	Testing.....	74
BAB V PENUTUP.....		76
5.1	Kesimpulan	76
5.2	Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA		78

DAFTAR TABEL

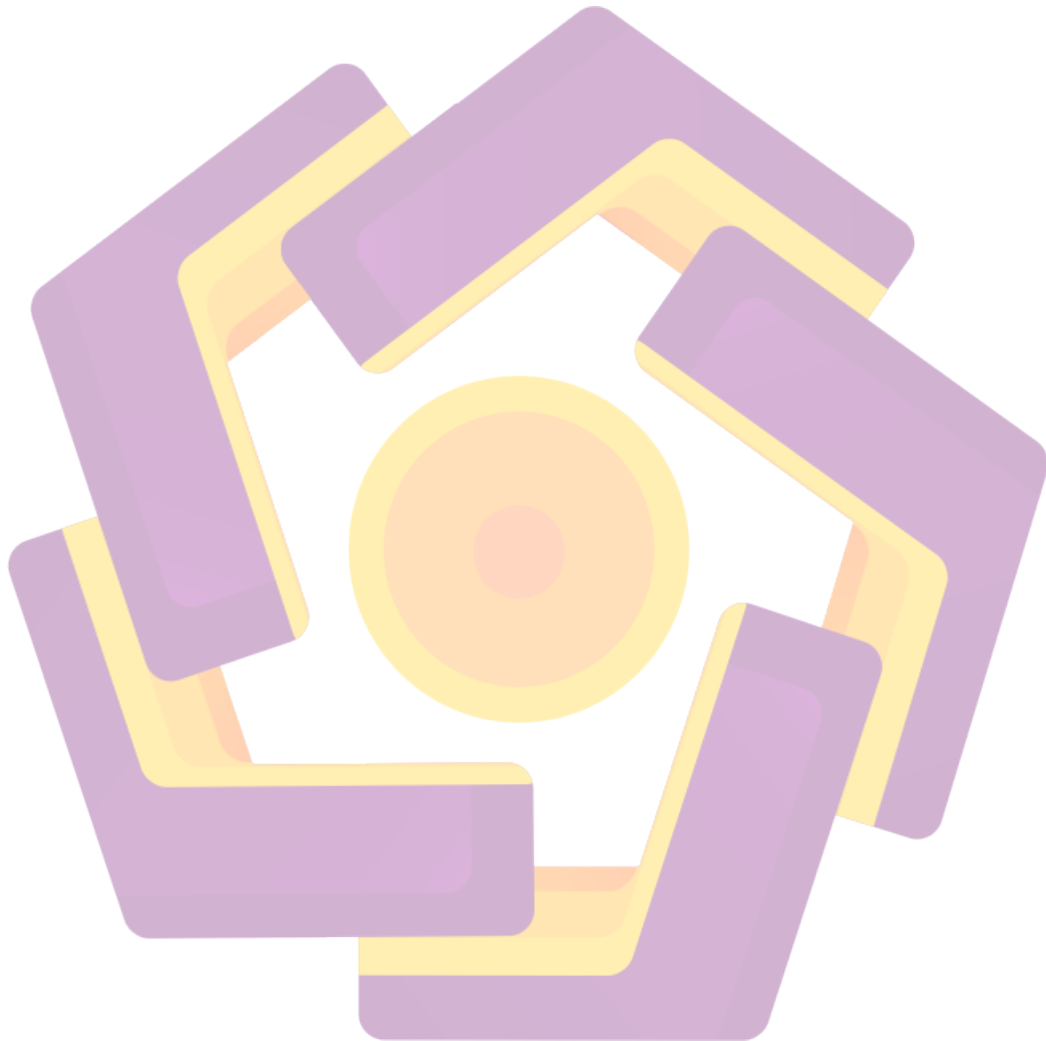
Tabel 2.1 Simbol-simbol dalam ESRB	19
Tabel 3.1 <i>Game Asset</i>	36
Tabel 3.2 <i>Sound Game</i>	38
Tabel 4.1 <i>Implementasi Karakter</i>	42
Tabel 4.2 <i>Implementasi Button</i>	43
Tabel 4.3 <i>Implementasi Background</i>	47
Tabel 4.4 <i>Impelentasi Object Interface</i>	48
Tabel 4.5 <i>Testing</i>	74



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Interface</i> Adobe Illustrator 2019	23
Gambar 2.2 <i>Home</i> dari Phonegap	24
Gambar 3.1 Tampilan <i>load game</i>	31
Gambar 3.2 Tampilan <i>main menu</i>	32
Gambar 3.3 Tampilan <i>select mode</i>	32
Gambar 3.4 Tampilan <i>about game</i>	33
Gambar 3.5 Tampilan <i>gameplay</i>	33
Gambar 3.6 Tampilan setelah permainan berhasil	34
Gambar 3.7 Tampilan setelah permainan gagal	35
Gambar 3.8 Tampilan <i>hint</i>	35
Gambar 3.9 <i>Flowchart Game</i>	40
Gambar 4.1 <i>Implementasi Logo</i>	43
Gambar 4.2 <i>Membuat project</i>	52
Gambar 4.3 <i>Mengatur properties</i>	53
Gambar 4.4 <i>Import object</i>	54
Gambar 4.5 <i>Import audio</i>	55
Gambar 4.6 Pengaturan <i>event sheets</i>	55
Gambar 4.7 <i>Event Sheets eMenu</i>	56
Gambar 4.8 <i>Event Sheets Hint</i>	57
Gambar 4.9 <i>Event Sheets Sound</i>	57
Gambar 4.10 <i>Event Sheets Back</i>	58
Gambar 4.11 <i>Event Sheets eSelect Mode</i>	58
Gambar 4.12 <i>Event Sheets</i> persoalan pada <i>game</i>	59
Gambar 4.13 <i>Event Sheets</i> manampilkan persoalan dan <i>button take</i>	59
Gambar 4.14 <i>Event Sheets</i> pengecekan jawaban	60
Gambar 4.15 <i>Event Sheets move character</i>	61
Gambar 4.16 <i>Event Sheets eLoad</i>	62
Gambar 4.17 Pengaturan <i>webstorage</i>	62
Gambar 4.18 Tampilan <i>load</i>	63
Gambar 4.19 Tampilan <i>main menu</i>	63
Gambar 4.20 Tampilan <i>hint</i>	64
Gambar 4.21 Tampilan <i>select mode</i>	64
Gambar 4.22 Tampilan <i>gameplay</i>	65
Gambar 4.23 Tampilan <i>about</i>	65
Gambar 4.24 Tampilan <i>game over</i> berhasil	66
Gambar 4.25 Tampilan <i>game over</i> gagal	66
Gambar 4.26 Tampilan <i>menu file</i>	67
Gambar 4.27 Tampilan <i>choose a platform to export to</i>	68
Gambar 4.28 Tampilan <i>export options</i>	69
Gambar 4.29 Tampilan <i>cordova options</i>	69
Gambar 4.30 <i>File-file</i> hasil eskpor dari construct 2	70
Gambar 4.31 Tampilan <i>upload file</i> pada phonegap	70
Gambar 4.32 Tampilan setelah <i>file</i> di- <i>upload</i>	71
Gambar 4.33 <i>Download</i> aplikasi aptoide	71

Gambar 4.34 *Download* aplikasi aptoide uploader 72
Gambar 4.35 Membuat toko dan mempublish *game* 73
Gambar 4.36 Mengecek *game* yang telah dipublish 73



INTISARI

Game dalam perkembangannya sangat dipengaruhi peningkatan teknologi, seperti pada *hardware* yang digunakan. *Gadget* merupakan salah satu *hardware* yang dipilih para pemain pada zaman sekarang karena ringan dengan ukuran relatif kecil dan mudah dibawa kemana-mana sehingga dapat mempermudah bermain. Berawal dari pengamatan di lingkungan dekat yaitu melihat saudara-saudara yang masih kecil kesulitan harus belajar matematika dan kebanyakan pelajar merasa pelajaran matematika adalah pelajaran sulit. *Software Construct 2* dengan keunggulan *multiple export* sehingga mempermudah dalam menjadikan ke sistem operasi *android*.

Game dibuat dengan pengambilan data dari studi literatur, yaitu membaca, mencari sumber-sumber informasi yang berkaitan dari buku, internet, jurnal, atau memainkan *game* yang mirip dengan produk penelitian. Perancangan *game* menggunakan metode GGD (*Game Design Document*). Metode ini merupakan sebuah gambaran *game* akan dibuat dengan cara menuliskan setiap hal yang ada didalamnya dengan detail. Pembuatan tampilan dan sistem yang berjalan pada *game* menggunakan *Construct 2. Software* untuk mendesain tampilan atau gambar menggunakan *Adobe Illustrator*. Metode pengujian *Black-box Testing* untuk mencari kesalahan atau ketidaksesuaian fungsionalitas pada permainan.

Menghasilkan sebuah *game* edukasi berbasis sistem operasi *android* yang dapat dijadikan sebagai alternatif pembelajaran anak usia dini dengan tema matematika atau perhitung sehingga dapat mengenalkan angka-angka dan operasi hitung.

Kata-kunci: *Game, Sistem operasi android, Metode, Construct 2*

ABSTRACT

Games in its development are greatly influenced by technological improvements, such as the hardware used. The gadget is one of the hardware chosen by players today because it is lightweight with a relatively small size and easy to carry everywhere so it can make playing easier. Starting from close observations, seeing younger siblings having difficulty learning mathematics and most students feel mathematics is a difficult subject. Construct 2 software with multiple export excellence so that it makes it easier to make it into the Android operating system.

Games are made by taking data from literature studies, namely reading, looking for sources of information related to books, the internet, journals, or playing games that are similar to research products. The game design uses the GGD (Game Design Document) method. This method is a description of the game that will be created by writing down everything in it in detail. Making displays and systems that run on the game using Construct 2. Software to design displays or images using Adobe Illustrator. Black-box Testing method to find errors or inconsistencies in game functionality.

Producing an educational game based on the Android operating system that can be used as an alternative to early childhood learning with the theme of mathematics or calculation so that it can introduce numbers and counting operations.

Keywords: *Game, Android operating system, Method, Construct 2*