

**ANALISIS DAN PERANCANGAN *GAME* EDUMATH BERBASIS
ANDROID MENGGUNAKAN *UNITY***

SKRIPSI



disusun oleh

Muhammad Suardi

15.12.8842

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

**ANALISIS DAN PERANCANGAN *GAME* EDUMATH BERBASIS
ANDROID MENGGUNAKAN *UNITY***

SKRIPSI

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



disusun oleh

Muhammad Suardi

15.12.8842

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



PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS DAN PERANCANGAN *GAME* EDUMATH BERBASIS
ANDROID MENGGUNAKAN *UNITY***

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Suardi

15.12.8842

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 05 April 2018

Dosen Pembimbing,



Anggit Dwi Hartanto, M.Kom

NIK. 190302163

PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS DAN PERANCANGAN *GAME* EDUMATH BERBASIS *ANDROID* MENGGUNAKAN *UNITY*

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Suardi

15.12.8842

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 November 2018

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Ali Mustopa, M.Kom
NIK. 190302192

Ainul Yagin, M.Kom
NIK. 190302255

Anggit Dwi Hartanto, M.Kom
NIK. 190302163



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 29 November 2018

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 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, 26 November 2018



Muhammad Suardi

NIM. 15.12.8842

MOTTO

“Done is better than perfect”

(Denny Santoso)

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan, kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap”.

(Q.S. Al-Insyirah 6-8)

“There is no such thing as useless effort”

(Kagami Taiga)

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, kupersembahkan karya sederhana ini untuk orang-orang yang kusayangi:

1. **Ayahanda dan Ibunda tercinta.** Bapak Marwan H. Husein dan Ibu Nurfauziati. Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tak terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Bapak dan Ibu yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan, dan cinta kasih yang tidak terhingga yang tidak mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Bapak dan Ibu bahagia, karna kusadar selama ini belum bisa berbuat yang lebih. Untuk Bapak dan Ibu yang selalu membuatku termotivasi, selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, dan selalu menasehatiku menjadi lebih baik, Terima Kasih Bapak... Terima Kasih Ibu...
2. **My Sister.** Nurul Hidayah. Untuk adikku yang walaupun sering bertengkar tapi hal itu selalu menjadi warna yang tak tergantikan, terima kasih atas doa dan semangat yang selalu diberikan selama ini. Maaf belum bisa menjadi panutan yang baik, tapi aku akan selalu berusaha untuk untuk mewujudnya.
3. **My Friend's.** Terima kasih untuk semua teman-teman yang tidak mungkin disebutkan satu-satu. Terima kasih atas semua bantuan, doa, dan motivasi yang telah diberikan.

4. **Dosen Pembimbing.** Bapak Anggit Dwi Hartanto M. Kom selaku dosen pembimbing, terima kasih yang sebesar-besarnya pak atas bantuan dan nasehatnya selama ini, saya tidak akan pernah lupa atas bantuan dan kesabaran bapak selama ini. Sekali lagi terima kasih banyak pak Anggit.
5. Serta semua pihak yang sudah membantu selama penyelesaian skripsi ini.



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW.

Penelitian ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta yang peneliti ajukan dengan judul “Analisis dan Perancangan *Game* EduMath Berbasis Android Menggunakan Unity”.

Dengan selesainya skripsi ini peneliti ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM. selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Anggit Dwi Hartanto M. Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan banyak bantuan, masukan, dan bimbingan dalam menyelesaikan penelitian ini.
4. Bapak Ali Mustopa, M. Kom dan Bapak Ainul Yaqin, M. Kom selaku Dosen Penguji.
5. Seluruh civitas akademika Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan pengetahuan dan jasanya selama mengikuti perkuliahan.

6. Keluarga dan rekan-rekan yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu yang turut serta memberikan bantuan dan sumbangan pemikiran. Akhirnya segala kebaikan yang telah diberikan kepada peneliti dapat menjadi karunia yang tidak terhingga dalam hidupnya.

Peneliti juga memohon maaf kepada semua pihak jika dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan skripsi ini terdapat kesalahan atau hal yang kurang berkenan, semua tidak lepas karena keterbatasan peneliti.

Peneliti telah berupaya semaksimal mungkin dalam penyelesaian karya ini. Namun, Peneliti menyadari masih banyak kekurangan dan ketidaksempurnaan. Akhirnya, hanya dengan berdo'a kepada Allah SWT, peneliti berharap semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Amin.

Yogyakarta, 24 November 2018

Muhammad Suardi

DAFTAR ISI

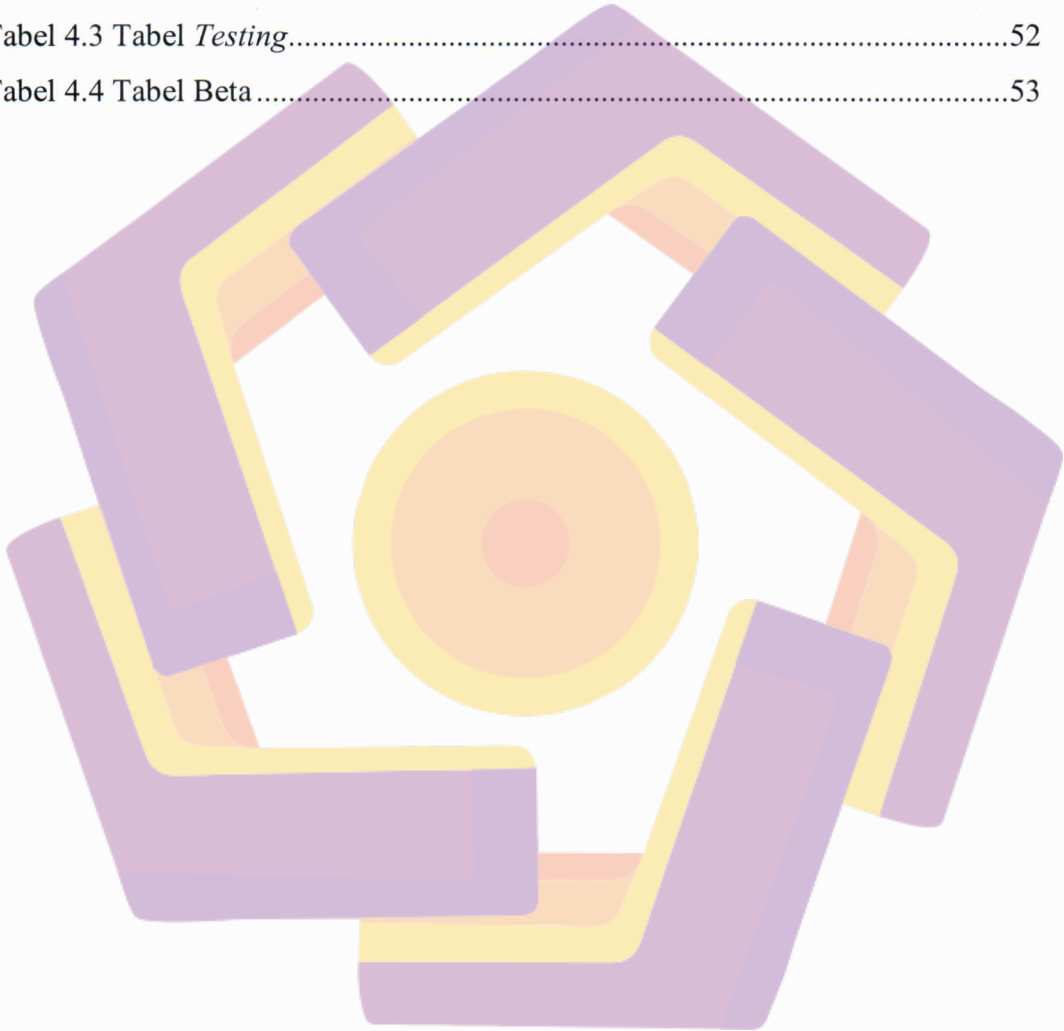
JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
INTISARI	xvii
<i>ABSTRACT</i>	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.5.1 Bagi Pengguna	3
1.5.2 Bagi Peneliti.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Dasar Teori	7
2.2.1 Pengertian <i>Game</i>	7
2.2.2 Sejarah Perkembangan <i>Game</i>	8
2.2.3 Jenis-Jenis <i>Game</i>	12

2.2.8	Tes Objektif Model Pilihan Ganda	21
2.3	Android.....	21
2.3.1	Pengertian Android	21
2.3.2	Versi Android.....	22
2.4	Flowchart.....	23
2.5	Perangkat Lunak Yang Digunakan.....	23
2.5.1	Adobe Illustrator CS6	23
2.5.2	Unity3d 2017.4.8f1 LTS	23
2.6	<i>Game Development Life Cycle</i>	24
2.7	<i>Black-box Testing</i>	25
BAB III	ANALISIS DAN PERANCANGAN	26
3.1	Analisis Sistem.....	26
3.2	Perancangan <i>Game</i>	32
3.2.1	Inisiasi	32
3.2.1.1	Menentukan Genre <i>Game</i>	32
3.2.1.2	Menentukan <i>Gameplay</i>	32
3.2.1.3	Perancangan Desain Interface	33
3.2.2	Pre-Production	36
3.2.2.1	Perancangan Grafis	36
3.2.2.2	Perancangan Suara	38
3.2.2.3	Perancangan <i>Script Template</i>	38
3.3	Flowchart dan Struktur Navigasi Permainan.....	39
3.3.1	Flowchart	39
3.3.2	Struktur Navigasi Permainan	40
BAB IV	ANALISIS DAN PERANCANGAN	41
4.1	Implementasi dan Pembahasan	41
4.2	Persiapan <i>Asset Game</i>	41
4.3	Pembuatan <i>Background Game</i>	42
4.4	Pembuatan <i>User Interface</i>	43
4.5	Pembuatan Suara	45
4.5.1	<i>Sound Effect</i>	45
4.5.2	<i>Background Music</i>	46
4.6	<i>Programming</i>	46

4.6.1	Persiapan Unity	46
4.6.2	Persiapan <i>Project Game</i>	46
4.6.3	Penerapan <i>Script</i>	48
4.6.3.1	<i>GameController Script</i>	48
4.6.3.2	<i>SoundController Script</i>	50
4.7	<i>Testing</i>	51
4.8	Beta	52
4.9	Rilis	54
4.9.1	Membuat File Apk	54
4.9.2	Publish ke Google Play Store	56
4.10	Manual	58
4.10.1	Manual Instalasi	58
4.10.2	Manual <i>Game</i>	59
BAB V	PENUTUP	61
5.1	Kesimpulan	61
5.2	Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

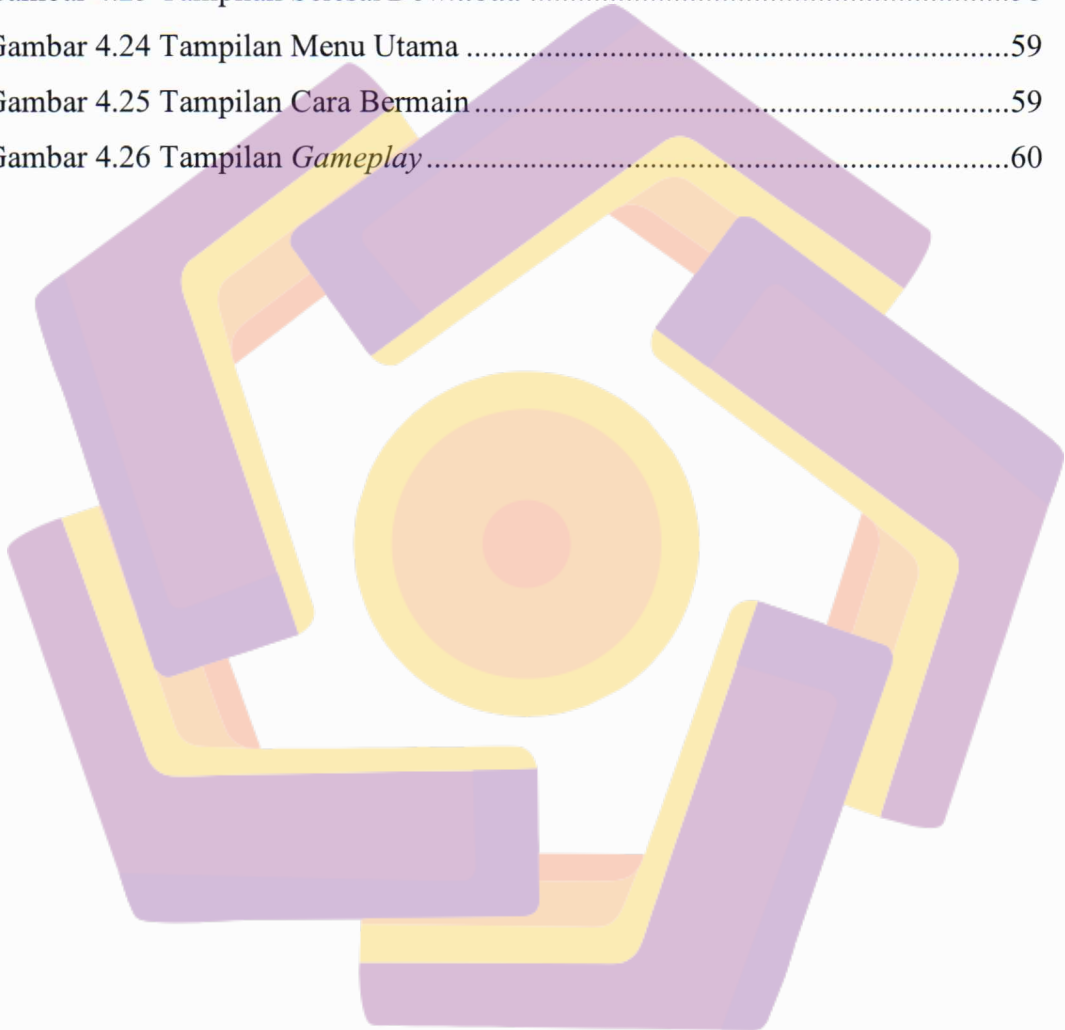
Tabel 3.1 Perangkat Keras Perancangan.....	28
Tabel 3.2 Perangkat Keras Implementasi	29
Tabel 4.1 Tabel <i>Sound Effect</i>	45
Tabel 4.2 Tabel <i>Background Music</i>	46
Tabel 4.3 Tabel <i>Testing</i>	52
Tabel 4.4 Tabel Beta	53



DAFTAR GAMBAR

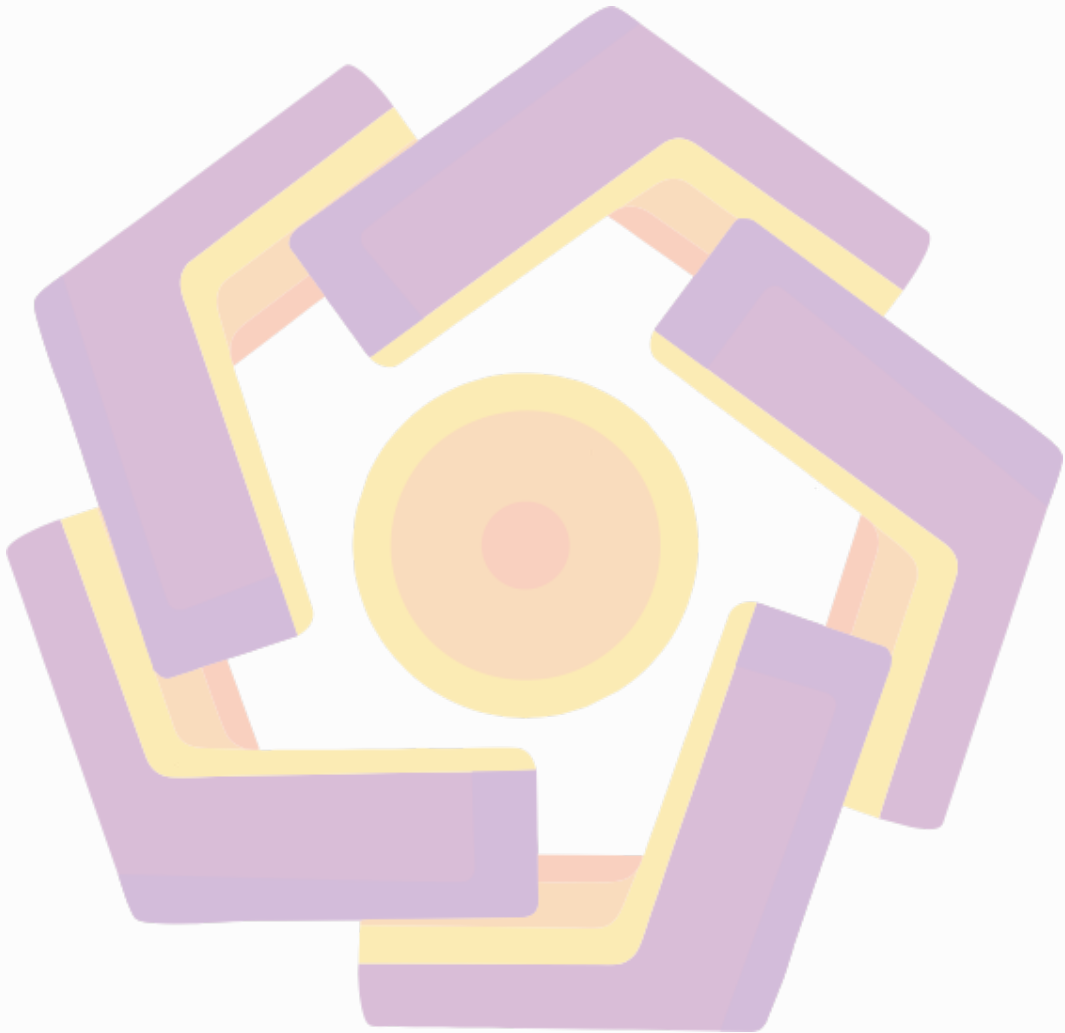
Gambar 2.1 Tahapan <i>Game Development Life Cycle</i>	24
Gambar 3.1 Tampilan Desain Menu Utama	33
Gambar 3.2 Tampilan Desain <i>Gameplay</i>	34
Gambar 3.3 Tampilan Desain <i>Game Over</i>	34
Gambar 3.4 Tampilan Desain Menu Kredit	35
Gambar 3.5 Tampilan Desain Menu Cara Bermain	35
Gambar 3.6 <i>Midground Awan</i>	36
Gambar 3.7 <i>Midground Gunung</i>	36
Gambar 3.8 <i>Foreground Semak Belukar</i>	37
Gambar 3.9 <i>Background Gameplay</i>	37
Gambar 3.10 <i>Flowchart Permainan</i>	39
Gambar 3.11 Struktur Navigasi Permainan	40
Gambar 4.1 <i>Background Utama</i>	42
Gambar 4.2 <i>Background Gameplay</i>	42
Gambar 4.3 Tampilan Menu Utama	43
Gambar 4.4 Tampilan <i>Gameplay</i>	43
Gambar 4.5 Tampilan <i>Game Over</i>	44
Gambar 4.6 Tampilan Menu Kredit	44
Gambar 4.7 Tampilan Menu Cara Bermain	45
Gambar 4.8 <i>Unity Project Wizard</i>	47
Gambar 4.9 Fungsi <i>PlayButton</i>	48
Gambar 4.10 Fungsi <i>CreditsButton</i>	49
Gambar 4.11 Fungsi <i>Game Over</i>	49
Gambar 4.12 Fungsi <i>Generate</i>	50
Gambar 4.13 Fungsi <i>playBgmDefault</i>	50
Gambar 4.14 Fungsi <i>mute</i>	51
Gambar 4.15 Fungsi <i>playBgmGame</i>	51
Gambar 4.16 Fungsi <i>SoundOn</i>	51
Gambar 4.17 Jendela <i>Build Setting</i>	55

Gambar 4.18 Jendela <i>Player Setting</i>	55
Gambar 4.19 Halaman <i>Developer</i>	56
Gambar 4.20 Halaman <i>Publish</i>	57
Gambar 4.21 Halaman <i>All Application</i>	57
Gambar 4.22 Tampilan <i>Searching</i>	58
Gambar 4.23 Tampilan Selesai <i>Download</i>	58
Gambar 4.24 Tampilan Menu Utama.....	59
Gambar 4.25 Tampilan Cara Bermain.....	59
Gambar 4.26 Tampilan <i>Gameplay</i>	60



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A <i>GameManager Script</i>	1
Lampiran B <i>SoundManager Script</i>	7



INTISARI

Saat ini perangkat mobile menguasai pangsa pasar teknologi. Sistem operasi *mobile* yang paling populer saat ini adalah android, yang bersifat *open source*. Tidak seperti sistem operasi *mobile* lainnya yang banyak dilindungi hak cipta, *Google* memilih untuk membuat *source code Android* tetap terbuka dan dapat diakses oleh siapa pun. Dengan melakukan hal tersebut, *Google* mendapatkan banyak *programmer* dari seluruh dunia untuk mengembangkan *Android*. Dengan banyak otak yang bekerja, ide-ide baru selalu bermunculan sehingga membuat *Android* menjadi pilihan yang paling banyak disukai. Berdasarkan data dari statista, aplikasi yang paling banyak diunduh tahun 2018 adalah *game*. *Game engine* yang paling banyak digunakan adalah *Unity*.

Pada Skripsi ini, peneliti mencoba untuk merancang *game* *EduMath* berbasis *Android* menggunakan *Unity*. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Game Development Life Cycle*. Pengujian *game* menggunakan metode *Black-box Testing*.

Aplikasi yang dihasilkan berupa *game* berbasis *Android* “*EduMath*”. *Game* ini berupa *game* operasi matematika dasar yang dapat dimainkan oleh semua kalangan.

Kata-kunci: Perancangan, Analisis, Aplikasi, *Game*, *Unity*, dan *Android*.

ABSTRACT

Nowadays mobile devices dominate the market share of technology. The most popular mobile operating system today is Android, which is open source. Unlike other mobile operating systems that are copyrighted, Google has chosen to keep Android source code open and accessible to anyone. By doing so, Google has gotten many programmers from all over the world to develop Android. With many brains working, new ideas always emerge, making Android the most preferred choice. Based on data from Statista, the most downloaded application in 2018 is the game. The most widely used game engine is Unity.

In this thesis, the researchers try to design an Android-based game EduMath using Unity. The development method used is the Game Development Life Cycle. Testing games using the Black-box Testing method.

The resulting application is an Android-based game "EduMath". This game is a basic math operation game that can be played by all groups.

Keywords: *Design, Analysis, Application, Game, Unity, and Android.*

