

**PERANCANGAN *GAME* EDUKASI BELAJAR DAN  
BERMAIN BERBASIS ANDROID UNTUK KELAS 4 *SD*  
TERPADU MA'ARIF GUNUNGPRING**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Muhammad Akrom Mauludin**

**17.82.0126**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2021**

**PERANCANGAN *GAME* EDUKASI BELAJAR DAN  
BERMAIN BERBASIS ANDROID UNTUK KELAS 4 *SD*  
TERPADU MAARIF GUNUNGPRING**

**SKRIPSI**

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



disusun oleh

**Muhammad Akrom Mauludin**

**17.82.0126**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2021**

## **PERSETUJUAN**

### **SKRIPSI**

#### **PERANCANGAN GAME EDUKASI BELAJAR DAN BERMAIN BERBASIS ANDROID UNTUK KELAS 4 SD TERPADU MAARIF GUNUNGPRING**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Muhammad Akrom Mauludin**  
**17.82.0126**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 29 Maret 2021

**Dosen Pembimbing,**

**Haryoko, S.Kom., M.Cs**  
**NIK. 190302286**

# PENGESAHAN

## SKRIPSI

### PERANCANGAN *GAME* EDUKASI BELAJAR DAN BERMAIN BERBASIS ANDROID UNTUK KELAS 4 *SD* TERPADU MAARIF GUNUNGPRING

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Muhammad Akrom Mauludin**

**17.82.0126**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 18 September 2021

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Haryoko, S.Kom, M.Cs**  
**NIK. 190302286**

**Ibnu Hadi Purwanto, M.Kom**  
**NIK. 190302390**

**Dhimas Adi Satria, S.Kom, M.Kom**  
**NIK. 190302427**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 18 September 2021

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

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

## 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, 18 September 2021



Muhammad Akrom Mauludin  
NIM. 17.82.0126

## **MOTTO**

*”Hiduplah Seperti Ikan Hiu.  
Terus Bergerak Untuk Hidup”*



## PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran ALLAH SWT yang telah memberikan taufiq dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan waktu yang tepat. Tak lupa penulis berterimakasih kepada berbagai pihak, karena dukungan mereka skripsi ini dapat selesai. Maka dari itu penulis persembahkan kepada:

1. Allah SWT., atas izin dan karunia-Nya maka skripsi ini dapat selesai pada waktunya tanpa hambatan dan penuh rasa syukur yang tinggi. Sebagai hamba-Nya yang penuh dengan kekhilafan, sangat berterimakasih masih diberi kesempatan untuk menyelesaikan skripsi pada waktunya.
2. Kedua orang tua, Bapak Nurdin Syafi'I dan Ibu Sofia Nur Hidayati yang telah memberikan dukungan penuh, nasehat, doa, material. Terkhusus kepada ibu yang selalu memberikan penekanan “nambah semester, bayar sendiri” sehingga menjadi motivasi kuat untuk segera menyelesaikan. Tentunya penulis tahu itu hanya sebagai dorongan motivasi dan bentuk kasih sayang yang sangat memotivasi penulis.
3. Bapak Haryoko, S.kom, M.Cs, selaku dosen pembimbing yang sudah dengan sabar membimbing dan mengarahkan penulis dalam pengerjaan skripsi. Terimakasih karena telah dengan sabar mau direpotin dan membimbing dari awal hingga akhir.
4. Ibu Fitri Haryanti selaku Kepala SD Terpadu Ma'arif yang telah mengizinkan dan membantu dalam penelitian penulis, serta seluruh staff SD Terpadu Ma'arif Gunungpring yang telah terbuka dan memberikan kesempatan bagi penulis untuk berkarya dan berproses.

5. Tim produksi game BELBER, Titan, Faishal dan dibantu Zai, karena tanpa kalian skripsi ini mungkin akan berjudul berbeda. Proses yang kita jalani sungguh berliku-liku hingga aplikasi tersebut jadi. Saya harap kedepannya kita semua sukses dan menempuh apa yang kita cita-citakan. Sekali lagi saya sangat berterimakasih kepada kalian.
6. Guru-guru saya selama menempuh pendidikan entah pendidikan formal maupun non formal. Terimakasih telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat dan selalu mendoakan saya selaku muridnya atau santrinya.
7. Teman-teman pandanaran yang mendukung dan selalu memberikan bantuan serta masukan khususnya Annisa Fauziah, tanpa anda ya mungkin skripsi saya bisa agak molor. Serta teman-teman Pandanaran Amikom yang sudah banyak lulus, itu sangat memotivasi saya walaupun saya tidak ditanya-tanya.
8. Teman-teman Demisioner PMII yang sudah banyak sekali yang berproses atau lulus, tanpa kalian lulus mungkin penulis juga agak mager. Terutama Rere yang selalu saya tanya-tanya.
9. Teman seperjuangan TI03, karena kalian sungguh banyak yang memberikan kenangan yang seru. Tak lupa mas Indra, yang telah membantu dan mencerahkan dalam penulisan skripsi, saya sangat berterimakasih sekali.
10. Seluruh pihak yang membantu dan memberi dukungan, yang tak bisa saya sebutkan satu persatu. Saya sangat berterimakasih sekali.



## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puja dan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan memberikan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan judul PERANCANGAN GAME EDUKASI “BELAJAR DAN BERMAIN BERBASIS ANDROID UNTUK KELAS 4 SD TERPADU MA’ARIF GUNUNGPRING”. Tidak lupa shalawat serta salam penulis haturkan kehadiran Nabi agung Muhammad SAW. yang telah memberikan teladan dan membimbing umat-Nya ke jalan yang lurus.

Skripsi ini terbentuk dan disusun sebagai salah satu persyaratan kelulusan jenjang program Sarjana Strata 1 pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta. Maka dengan selesainya pengerjaan skripsi ini, penulis tidak luput mengucapkan terima kasih kepada:

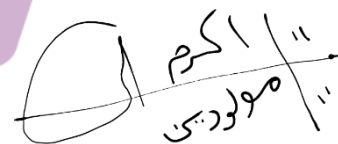
1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M., selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M., selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Bapak Haryoko, S.Kom, M.Cs. selaku dosen pembimbing yang telah bersabar membantu, membimbing, memberikan saran dan dukungan dalam penyusunan skripsi.
5. Segenap Dosen dan Civitas Akademika Universitas Amikom Yogyakarta,

yang telah banyak memberikan ilmu dan pengalaman kepada penulis selama masa perkuliahan.

6. Kedua orang tua, dan keluarga yang selalu memberikan semangat, dan dukungan moral, moril, kasih sayang, doa dan nasehat. Sehingga skripsi ini bisa diselesaikan dengan penuh semangat dan tanggung jawab.
7. Seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dari perkuliahan berlangsung hingga tahap skripsi ini terselesaikan.

Dalam pembuatan skripsi ini penulis tidak luput akan banyaknya kekurangan dan kelemahannya. Oleh karena itu, penulis berharap kepada semua pihak dapat memberikan kritik dan saran yang membangun untuk menambah kesempurnaan skripsi ini. Dengan begitu penulis akan tetap berharap bahwa skripsi ini akan bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Yogyakarta, 18 September 2021



Muhammad Akrom Mauludin

17.82.0126

## DAFTAR ISI

JUDUL .....	II
PERSETUJUAN .....	III
PENGESAHAN .....	IV
PERNYATAAN .....	V
MOTTO .....	VI
PERSEMBAHAN .....	VII
KATA PENGANTAR .....	IX
DAFTAR ISI .....	XI
DAFTAR TABEL .....	XV
DAFTAR GAMBAR .....	XVII
INTISARI .....	XXII
<i>ABSTRACT</i> .....	XXIII
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Maksud Dan Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Metode Penelitian .....	5
1.6.1 Metode Pengumpulan Data .....	5
1.6.2 Metode Perancangan .....	6
1.6.3 Metode Pengujian .....	6

1.7	Sistematika Penulisan .....	6
BAB 2 LANDASAN TEORI .....		8
2.1	Kajian Pustaka.....	8
2.2	Dasar Teori.....	12
2.2.1	Pengertian <i>Game</i> .....	12
2.2.2	<i>Game</i> Edukasi.....	12
2.2.3	Jenis <i>Game</i> .....	14
2.2.4	Platform <i>Game</i> .....	24
2.2.5	Android.....	29
2.2.6	Unity .....	33
2.2.7	Visual Studio .....	34
2.2.8	Adobe XD.....	35
2.2.9	Media Pembelajaran .....	35
2.2.10	Metode <i>Game</i> Development Life Cycle.....	37
2.2.11	Activity Diagram .....	39
2.2.12	Hirarki Model .....	40
2.2.13	Bahasa Pemrograman C# .....	40
2.2.14	BlackBox Testing .....	41
2.2.15	Usability Testing .....	41
2.2.16	Skala Likert .....	46
BAB 3 METODE PENELITIAN .....		47
3.1	Gambaran Umum <i>Game</i> Belajar Dan Bermain .....	47
3.1.1	Latar Belakang Perancangan <i>Game</i> Edukasi.....	47

3.2	Pengumpulan Data .....	47
3.2.1	Wawancara .....	48
3.3	Alur Perancangan <i>Game</i> Edukasi.....	48
3.3.1	Gambaran Umum Perancangan <i>Game</i> Edukasi .....	48
3.4	Metode <i>Game</i> Development Life Cycle .....	49
3.5	Initiation .....	50
3.5.1	Analisa Kebutuhan .....	50
3.6	Pre-Production .....	52
3.6.1	Ide Dan Konsep .....	52
3.6.2	Aset.....	60
3.6.3	Hirarki Model .....	67
3.6.4	Diagram Activity .....	68
3.6.5	Prototipe .....	73
3.6.6	Materi Pelajaran .....	86
<b>BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>87</b>
4.1	Produksi .....	87
4.1.1	Menyiapkan Project.....	87
4.1.2	Membuat Karakter Utama Dan Script.....	88
4.1.3	Handling Input Dan Character Control .....	89
4.1.4	Menyusun Map.....	90
4.1.5	Membuat Rintangan Dan Musuh .....	95
4.1.6	Environtment .....	97
4.1.7	Camera.....	98

4.1.8	Animasi .....	102
4.2	Implementasi .....	105
4.3	Hasil Akhir Produk .....	105
4.4	Hasil Pengujian dan Pembahasan.....	114
4.4.1	Alpha Testing .....	115
4.4.2	Beta Testing.....	125
4.5	Rilis .....	129
<b>BAB 5 PENUTUP</b> .....		<b>130</b>
5.1	Kesimpulan .....	130
5.2	Saran.....	131
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		<b>132</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....		<b>135</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka.....	10
Tabel 2.2 Tinjauan Pustaka lanjutan.....	11
Tabel 2.3 Daftar pertanyaan metode SUS.....	42
Tabel 2.4 Daftar jawaban metode SUS.....	42
Tabel 2.5 Daftar jawaban metode SUS lanjutan.....	43
Tabel 2.6 Pilihan jawaban skala likert.....	45
Tabel 2.7 Interval penilaian skala likert.....	45
Tabel 3.1 Kebutuhan perangkat lunak.....	51
Tabel 3.2 Kebutuhan perangkat keras.....	51
Tabel 3.3 <i>Background Story</i> karakter.....	53
Tabel 3.4 <i>Game Objective&amp;Rewards</i> .....	54
Tabel 3.5 <i>Game Objective&amp;Rewards lanjutan</i> .....	55
Tabel 3.6 <i>Gameplay Mechanics</i> .....	56
Tabel 3.7 <i>Control</i> .....	57
Tabel 3.8 Sound.....	57
Tabel 3.9 Sound.....	58
Tabel 3.10 User interface.....	58
Tabel 3.11 User interface lanjutan.....	59
Tabel 3.12 Sarah.....	60
Tabel 3.13 Pak Badrun.....	61
Tabel 3.14 Steam-Man.....	61
Tabel 3.15 Steam-Man lanjutan.....	62

Tabel 3.16 Monster 1 .....	62
Tabel 3.17 Monster 2 .....	63
Tabel 3.18 Kostumisasi pemain .....	64
Tabel 3.19 <i>Asset and Environment</i> .....	65
Tabel 3.20 <i>Asset and Environment</i> lanjutan.....	66
Tabel 3.21 Background .....	66
Tabel 3.22 Jumlah sound design .....	67
Tabel 4.1 Blackbox testing.....	115
Tabel 4.2 Blackbox testing lanjutan.....	116
Tabel 4.3 Blackbox testing lanjutan.....	117
Tabel 4.4 Blackbox testing lanjutan.....	118
Tabel 4.5 Blackbox testing lanjutan.....	119
Tabel 4.6 Data diri responden .....	120
Tabel 4.7 Data diri responden lanjutan .....	121
Tabel 4.8 Hasil perhitungan SUS.....	122
Tabel 4.9 Daftar pernyataan skala likert .....	123
Tabel 4.10Daftar jawaban skala likert .....	123
Tabel 4.11 Jawaban skala likert .....	124
Tabel 4.12 Jawaban skala likert lanjutan .....	125
Tabel 4.13 Pertanyaan saat proses beta testing .....	129



## DAFTAR GAMBAR

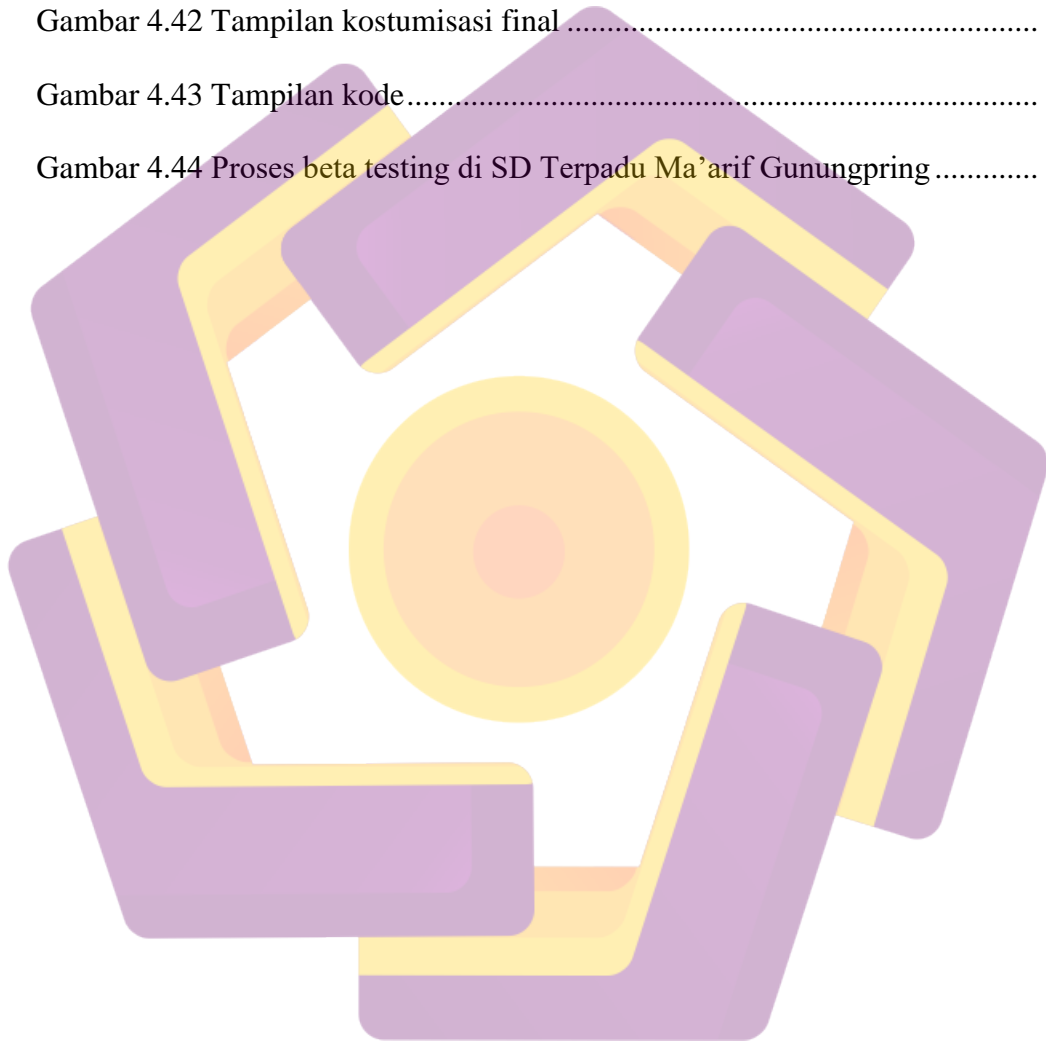
Gambar 2.1 Permainan Doom.....	14
Gambar 2.2 Permainan Chess .....	15
Gambar 2.3 Permainan Skyrim.....	16
Gambar 2.4 Permainan Warcraft Reforged.....	17
Gambar 2.5 Permainan Ori And The Will Of The Wisps.....	18
Gambar 2.6 Permainan Forza Horizon 4.....	19
Gambar 2.7 Poster E Football PES 2021 .....	19
Gambar 2.8 Poster SIMCITY BUILDIT .....	20
Gambar 2.9 Permainan Who Want To Be Millionare.....	21
Gambar 2.10 Permainan Call Of Duty Modern Warfare .....	22
Gambar 2.11 Permainan Tekken 7.....	23
Gambar 2.12 Turnamen <i>E-Sport</i> .....	24
Gambar 2.13 Perangkat komputer <i>Game</i> .....	25
Gambar 2.14 <i>Console</i> Playstation 5 .....	26
Gambar 2.15 <i>Arcade game</i> .....	27
Gambar 2.16 Permainan <b>PUBG</b> di Smartphone.....	28
Gambar 2.17 Nintendo Switch.....	29
Gambar 2.18 Alur metode GDLC versi Rido Ramadan .....	37
Gambar 2.19 Contoh activity diagram .....	39
Gambar 2.20 Contoh hirarki model .....	40
Gambar 2.21 Klasifikasi skor metode SUS.....	44
Gambar 3.1 Tabel waktu alur produksi.....	49

Gambar 3.2 Coin .....	63
Gambar 3.3 Hirarki model aplikasi .....	68
Gambar 3.4 Activity diagram login .....	68
Gambar 3.5 Activity diagram setting .....	69
Gambar 3.6 Activity digram credit .....	70
Gambar 3.7 Activity diagram reference .....	70
Gambar 3.8 Activity diagram <i>gameplay</i> .....	71
Gambar 3.9 Activity diagram kode .....	72
Gambar 3.10 Activity diagram kostumisasi .....	72
Gambar 3.11 Tampilan awal Adobe XD .....	74
Gambar 3.12 Tampilan editor Adobe XD .....	74
Gambar 3.13 Tampilan saat input nama .....	75
Gambar 3.14 <i>Login screen</i> .....	75
Gambar 3.15 <i>Menu screen</i> .....	76
Gambar 3.16 <i>Select screen</i> .....	77
Gambar 3.17 <i>Select screen</i> .....	77
Gambar 3.18 Tampilan permainan .....	78
Gambar 3.19 Tampilan permainan 2 .....	78
Gambar 3.20 Tampilan permainan 3 .....	79
Gambar 3.21 Tampilan permainan 4 .....	79
Gambar 3.22 Saat mengalahkan musuh .....	80
Gambar 3.23 Menyelesaikan dengan sempurna .....	80
Gambar 3.24 Menyelesaikan tidak sempurna .....	81

Gambar 3.25 Gagal .....	81
Gambar 3.26 Pause.....	81
Gambar 3.27 Tampilan pengaturan.....	82
Gambar 3.28 Kostumisasi .....	83
Gambar 3.29 Latar belakang karakter.....	83
Gambar 3.30 Karakter terkunci.....	84
Gambar 3.31 Mengganti profil pemain.....	84
Gambar 3.32 Tampilan referensi.....	85
Gambar 3.33 Tampilan credit .....	85
Gambar 4.1 Mengatur project .....	87
Gambar 4.2 MainScene Unity.....	88
Gambar 4.3 Karakter.....	89
Gambar 4.4 Menambahkan Tilemap.....	90
Gambar 4.5 Child Tilemap.....	91
Gambar 4.6 Sprite Tilemap.....	91
Gambar 4.7 Pallette .....	92
Gambar 4.8 Menyusun map .....	93
Gambar 4.9 Level 1 diniyyah.....	93
Gambar 4.10 Level 1 umum .....	94
Gambar 4.11 Level 2 diniyyah.....	94
Gambar 4.12 Level 2 umum .....	95
Gambar 4.13 Level 1 stage 1 batu soal .....	96
Gambar 4.14 Level 1 stage 1 musuh.....	96

Gambar 4.15 Level 1 stage 1 koin .....	97
Gambar 4.16 Background dan Environment.....	98
Gambar 4.17 Tes camera.....	98
Gambar 4.18 Cinemachine.....	99
Gambar 4.19 CM vcam1 .....	100
Gambar 4.20 Camera confiner .....	101
Gambar 4.21 Cinemachine confiner .....	101
Gambar 4.22 Sprite coin .....	102
Gambar 4.23 Sprite editor.....	103
Gambar 4.24 Sprite editor 2.....	104
Gambar 4.25 Save animasi.....	104
Gambar 4.26 Prefab coin.....	105
Gambar 4.27 Tampilan input nama.....	106
Gambar 4.28 Tampilan menu.....	106
Gambar 4.29 Tampilan select level.....	107
Gambar 4.30 Tampilan select level selesai .....	107
Gambar 4.31 Tampilan select level bintang 2.....	108
Gambar 4.32 Tampilan select level terbuka.....	108
Gambar 4.33 Tampilan <i>gameplay</i> .....	109
Gambar 4.34 Tampilan pause .....	109
Gambar 4.35 Tampilan permainan selesai sempurna .....	110
Gambar 4.36 Tampilan pertanyaan batu soal.....	110
Gambar 4.37 Tampilan jawaban benar batu soal.....	111

Gambar 4.38 Tampilan jawaban salah batu soal.....	111
Gambar 4.39 Tampilan credit final .....	112
Gambar 4.40 Tampilan setting final.....	112
Gambar 4.41 Tampilan referensi final .....	113
Gambar 4.42 Tampilan kostumisasi final .....	113
Gambar 4.43 Tampilan kode.....	114
Gambar 4.44 Proses beta testing di SD Terpadu Ma'arif Gunungpring .....	128



## INTISARI

Pembelajaran pada masa pandemi covid dialihkan ke model pembelajaran daring atau jarak jauh. Salah satu yang menerapkan pembelajaran jarak jauh adalah Sekolah Dasar Terpadu Ma'arif. Gunungpring. Oleh karena itu penulis membantu membuat media pembelajaran berupa *game* edukasi berbasis android yang mana membantu dalam pembelajaran jarak jauh. Dalam penelitian ini, penulis memilih kesulitan bermain untuk kelas 4 SD sebagai percobaan pertama.

*Game* edukasi yang akan dirancang dibuat oleh tim yang beranggota 3 orang termasuk penulis. Metode yang digunakan dalam perancangan *game* edukasi menggunakan metode *Game Development Life Cycle*, yang memiliki 6 tahapan yaitu *Initiation*, *Pre-production*, *Production*, *Testing*, *Beta* dan *Realese*. Perancangan menggunakan Adobe XD untuk membuat prototipe dan pembuatan *game* menggunakan software Unity.

Tahapan pengujian atau testing penulis menggunakan metode *blackbox testing* untuk menguji mekanisme di dalam *game* dan menggunakan *system usability scale* untuk menguji kelayakan aplikasi. Sedangkan untuk menguji kelayakan konten di dalam *game*, penulis menggunakan skala likert yang diujikan kepada orang tua murid. Pengujian beta testing diujikan kepada guru-guru SD Terpadu Ma;arif. Gunungpring. Hasil seluruh pengujian berjalan dan berhasil dengan baik. Aplikasi dirilis dalam format apk bersifat offline dan hanya bisa dimainkan di smartphone android mulai dari android 5.0 sampai android 10.

**Kata Kunci:** *Game* Edukasi, Unity, Adobe XD

## **ABSTRACT**

*Learning during the covid pandemic has been shifted to online or distance learning models. One that applies distance learning is Ma'arif Integrated Elementary School. Gunungpring. Therefore, the author helps create learning media in the form of an Android-based educational game which helps in distance learning. In this study, the authors chose the difficulty of playing for the 4th grade elementary school as the first experiment.*

*The educational game that will be designed is made by a team of 3 people including the author. The method used in designing educational games uses the Game Development Life Cycle method, which has 6 stages, namely Initiation, Pre-production, Production, Testing, Beta and Release. The design uses Adobe XD to make prototypes and create games using Unity software.*

*Stages of testing or testing the author uses the blackbox testing method to test the mechanism in the game and uses the system usability scale to test the application. As for the feasibility of content in the game, the author uses a Likert scale which is tested on parents. Beta testing was tested on the teachers of SD Terpadu Ma;arif. Gunungpring. The results of running the whole test and it worked out fine. Applications released in apk format are offline and can only be played on Android smartphones starting from Android 5.0 to Android 10.*

**Keyword:** Game, Education, Unity, Adobe XD