

**ANALIS DAN PERANCANGAN GAME EDUKASI MATEMATIKA
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



disusun oleh
Faturrahman Adi Negoro
16.12.9184

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

**ANALIS DAN PERANCANGAN GAME EDUKASI MATEMATIKA
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

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



disusun oleh

Faturrahman Adi Negoro

16.12.9184

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

PERSETUJUAN

SKRIPSI

ANALIS DAN PERANCANGAN GAME EDUKASI MATEMATIKA BERBASIS ANDROID

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Faturrahman Adi Negoro

16.12.9184

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 31 Desember 2019

Dosen Pembimbing,



Anggit Dwi Hartanto, M.Kom.

NIK. 190302163

PENGESAHAN
SKRIPSI
ANALIS DAN PERANCANGAN GAME EDUKASI MATEMATIKA
BERBASIS ANDROID

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Faturrahman Adi Negoro

16.12.9184

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 Januari 2020

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Agus Fatkhurohman, M.Kom
NIK. 190302249

Anggit Dwi Hartanto, M.Kom
NIK. 190302163

Joko Dwi Santoso, M.Kom
NIK. 190302181

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 18 Januari 2020

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, 5 September 2019

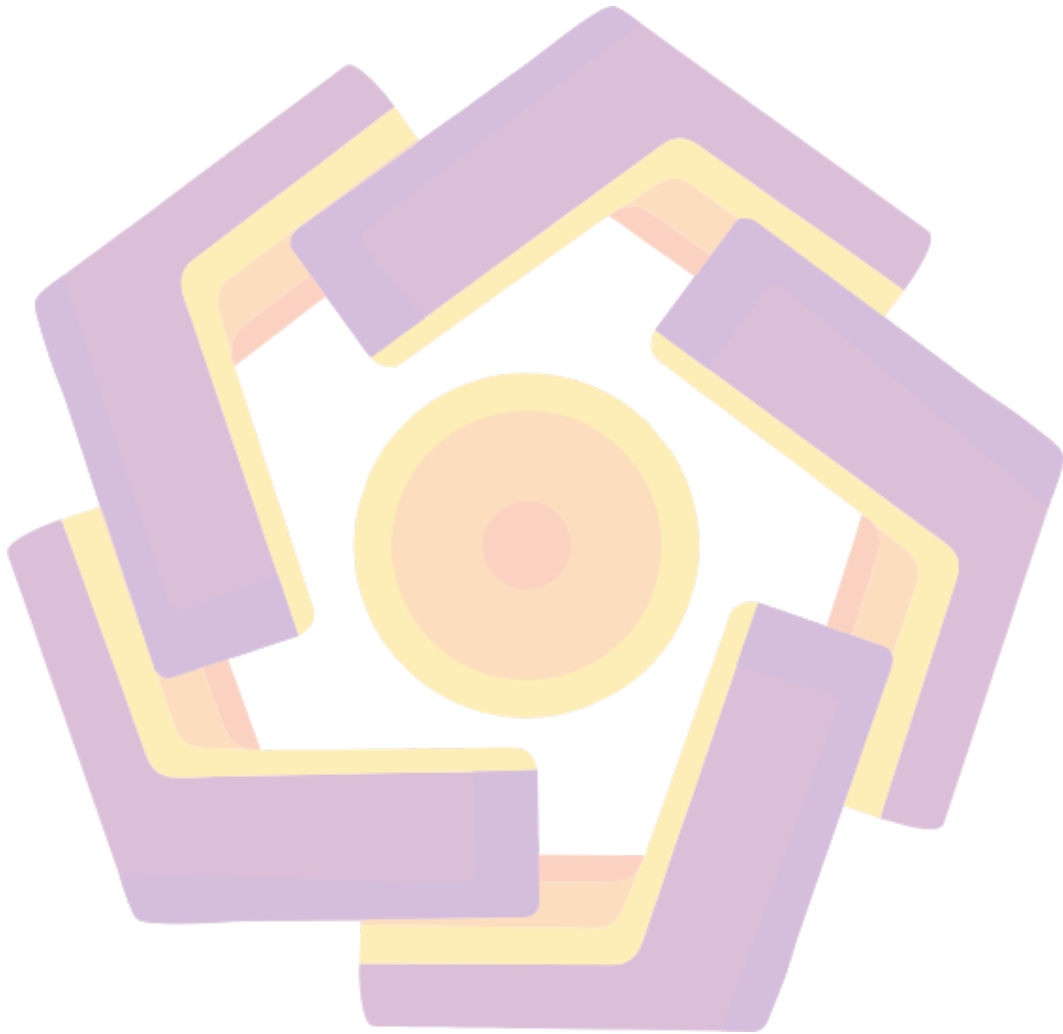


Faturrahman Adi Negoro

NIM. 16.12.9184

MOTTO

Jika ingin sukses, maka berpikirlah kedepan. Dan jika sudah sukses, jangan lupa menengok kebelakang



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur kehadirat Allah SWT yang selalu melimpahkan Rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT yang telah membantu hambanya dan menguatkan hambanya untuk menghadapi berbagai rintangan. Sehingga skripsi ini bisa selesai.
2. Orang tua tercinta, yang telah mendukung dan memberi motivasi dalam segala hal. Sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini, meskipun banyak rintangan.
3. Terima kasih juga kepada anggota tim GTP yang telah memberi semangat. Sehingga penulis bisa selesai mengerjakan skripsi.
4. Tak lupa juga ucapan terima kasih kepada Bapak Bayu Setiaji, M.Kom selaku coordinator project. Karna berkat beliau karya dari penulis bisa sampai di Jakarta dalam rangka memeriahkan Game Show untuk game Indie yang diadakan oleh Bekraf. Meskipun belum berkesempatan untuk masuk finalis dan mendapat kucuran dana dari investor. Tapi setidaknya bisa dijadikan pengalaman dalam pengembangan kedepan.
5. Terima kasih juga kepada dosen-dosen Universitas Amikom Yogyakarta dan Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom selaku Dosen pembimbing skripsi.
6. Terima kasih juga kepada teman-teman seperjuangan sewaktu masih duduk di bangku kuliah

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, rejeki dan hidayah-NYA. Sholawat dan salam senantiassa tercurah kepada junjungan nabi besar Muhammad SAW karna telah mengantarkan manusia kepada jalan kebenaran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis dan Perancangan Game Edukasi Matematika berbasis Android”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat-syarat dari kelulusan di Universitas Amikom Yogyakarta untuk mendapat gelar sarjana.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan tersusun dengan baik tanpa adanya bantuan dari dosen pembimbing. Oleh Karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Anggit Dwi Hartanto, M. Kom selaku dosen pembimbing skripsi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Penulis berharap kritik dan saran dari pembaca agar kedepan bisa lebih baik lagi dan bermanfaat bagi penulis dan pembaca. Akhir kata penulis mohon maaf apabila dalam penyusunan skripsi terdapat banyak kesalahan.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Yogyakarta, 5 September 2019

Penulis

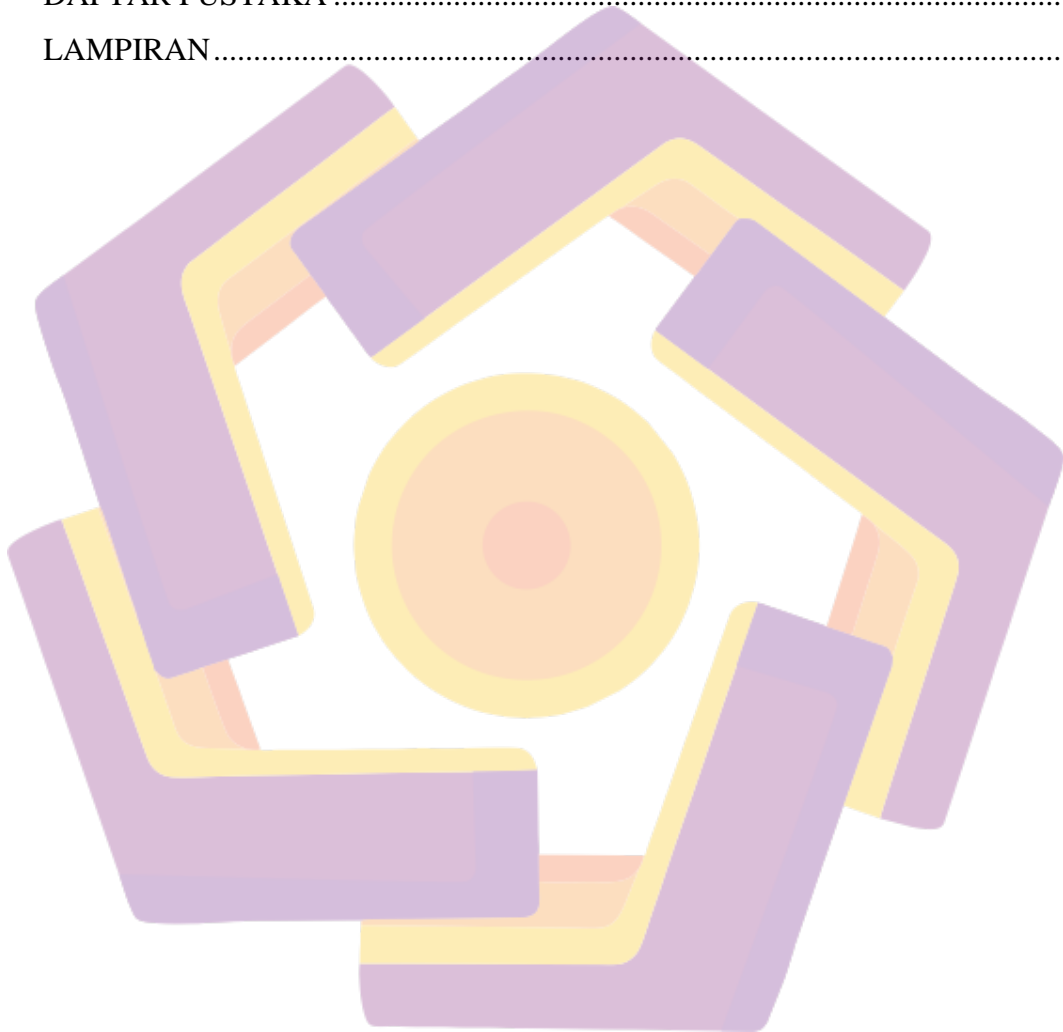
DAFTAR ISI

JUDUL.....	ii
PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN.....	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
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.....	2
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	3
1.6 METODE PENELITIAN	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.6.1.1 Metode Survey.....	4
1.6.1.2 Metode Kepustakaan.....	4
1.6.2 Metode Perancangan	4
1.6.3 Metode Pengujian.....	5
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 KAJIAN PUSTAKA.....	7
2.2 DASAR TEORI.....	9
2.2.1 Pengertian Game	9

2.2.2	Pengertian Edukasi.....	9
2.2.3	Perkembangan Game	9
2.2.4	Genre Game	12
2.3	GAME DESIGN DOCUMENT	18
2.3.1	Pengertian Game Design Document	18
2.3.2	Alasan Game Design Document Digunakan.....	18
2.3.3	Elemen Game Design Document	19
2.4	PERANGKAT LUNAK YANG DIGUNAKAN	21
2.4.1	RPG Maker	21
2.4.2	Adobe Photoshop	21
2.4.3	Corel Draw	22
2.4.4	Audacity	22
2.4.5	Adobe Audition.....	22
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		23
3.1	GAME CONCEPT	23
3.1.1	Overview	23
3.1.2	High Concept	23
3.1.3	Feature.....	23
3.2	GAME CHARACTER	24
3.2.1	Overview	24
3.2.2	Playable Character	25
3.2.3	Non Playable Character.....	25
3.3	CAMERA	28
3.3.1	Overview	28
3.3.2	Third Person Fix Camera	28
3.4	CONTROL	28
3.4.1	Overview	28
3.4.2	Select.....	29
3.4.3	Wake Up Character	30
3.5	GAMEPLAY DETAIL	30
3.5.1	Overview	30

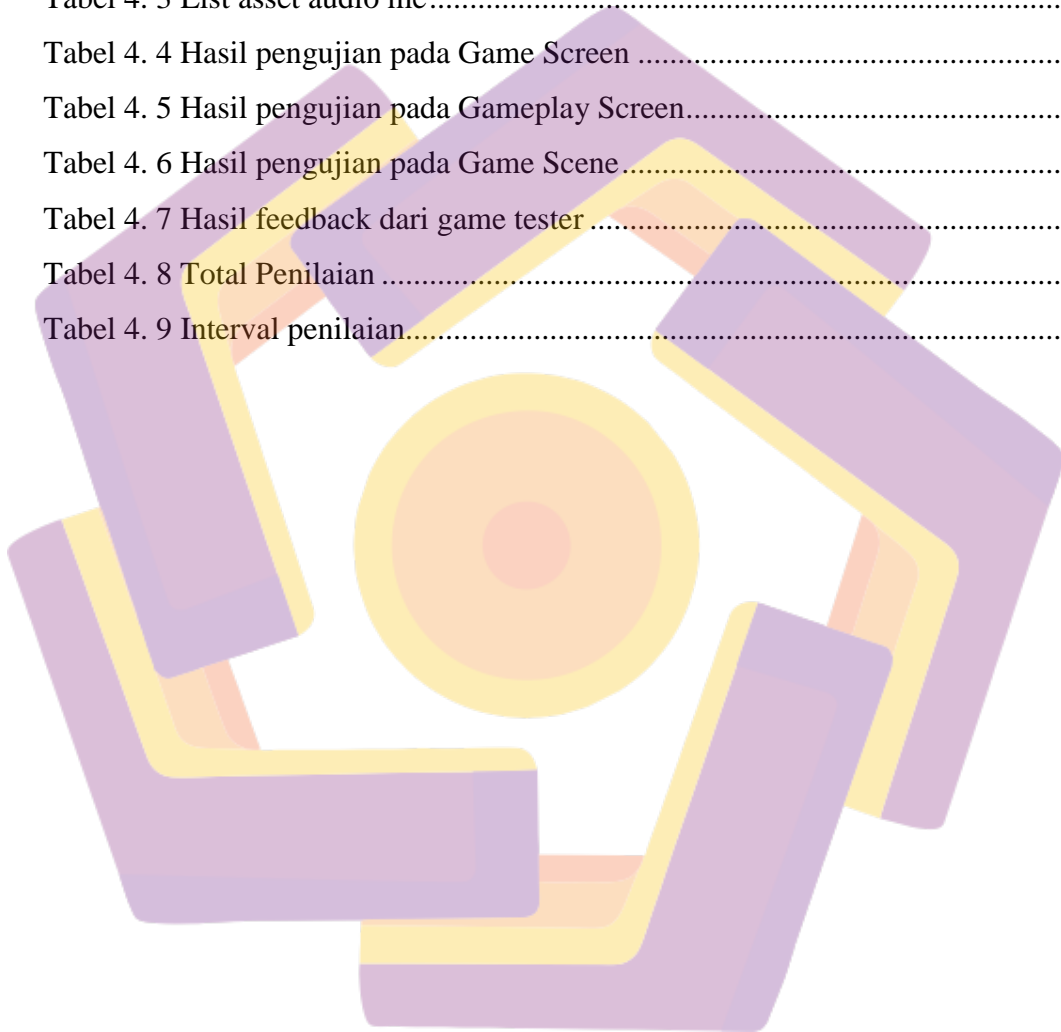
3.5.2	Player Navigasi	30
3.6	GAME MODE	31
3.6.1	Overview	31
3.6.2	Story	31
3.6.3	Single Player Mode	32
3.6.4	Winner Condition.....	32
3.7	GAME WORLD.....	33
3.7.1	Overview	33
3.7.2	Environment.....	33
3.7.3	Level.....	33
3.8	UI DESIGN	33
3.8.1	Overview	33
3.8.2	Game Screen	34
3.8.3	Gameplay Screen	35
3.8.4	Game Scene.....	36
3.8.5	Flowchart	38
3.9	GAME SOUNDS.....	39
3.9.1	Overview	39
3.9.2	Game Sound.....	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		41
4.1	IMPLEMENTASI.....	41
4.2	PROSES PENGEMBANGAN.....	41
4.2.1	Persiapan Asset	41
4.2.2	Pewarnaan Asset	41
4.2.3	Pengembangan	48
4.3	PENGUJIAN.....	55
4.3.1	Alpha Testing	55
4.3.2	Beta Testing	61
4.4	SURVEY GAME SEJENIS	64
4.4.1	Survey Game Sejenis 1	64

4.4.2	Survey Game Sejenis 2	64
4.4.3	Survey Game Sejenis 3	65
BAB V PENUTUP		66
5.1	KESIMPULAN.....	68
5.2	SARAN.....	69
DAFTAR PUSTAKA		70
LAMPIRAN.....		74



DAFTAR TABEL

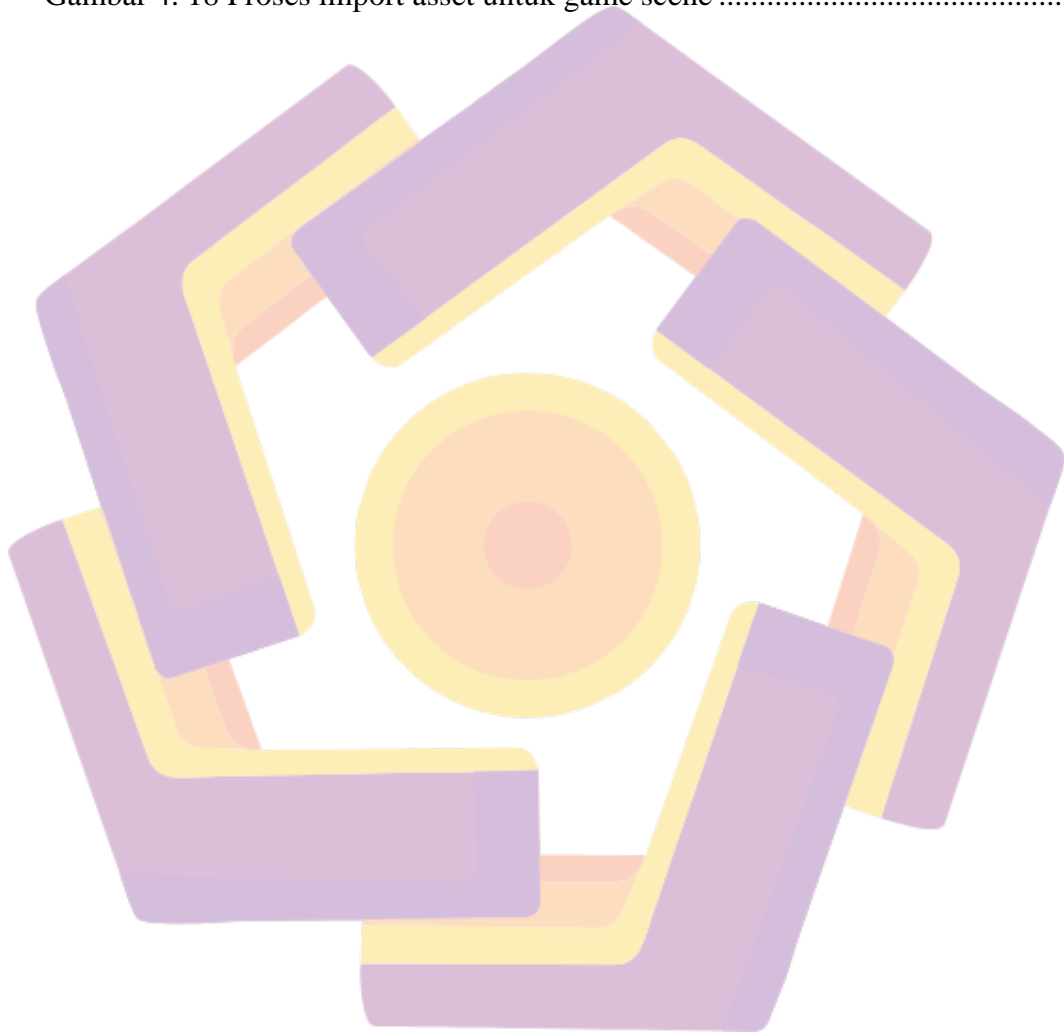
Tabel 3. 1 Game Sound Breakdown	39
Tabel 4. 1 List asset audio bgm	52
Tabel 4. 2 List asset audio me.....	53
Tabel 4. 3 List asset audio me.....	54
Tabel 4. 4 Hasil pengujian pada Game Screen	55
Tabel 4. 5 Hasil pengujian pada Gameplay Screen.....	57
Tabel 4. 6 Hasil pengujian pada Game Scene.....	59
Tabel 4. 7 Hasil feedback dari game tester	61
Tabel 4. 8 Total Penilaian	62
Tabel 4. 9 Interval penilaian.....	63



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Konsep karakter Jaya	25
Gambar 3. 2 Konsep karakter Meli	26
Gambar 3. 3 Konsep karakter Hana	26
Gambar 3. 4 Konsep karakter Bu Guru.....	27
Gambar 3. 5 Konsep karakter Pak Guru	27
Gambar 3. 6 Mockup tampilan game dengan Third Person Fix Camera.....	28
Gambar 3. 7 Konsep Select Menu.....	29
Gambar 3. 8 Konsep Select Answer	29
Gambar 3. 9 Konsep Wake up Karakter	30
Gambar 3. 10 Player Navigasi	31
Gambar 3. 11 Mockup Title Screen	34
Gambar 3. 12 Mockup Main Menu.....	35
Gambar 3. 13 Mockup Gameplay beserta Hide Up Display (HUD)	36
Gambar 3. 14 Mockup Menang	37
Gambar 3. 15 Mockup Kalah.....	37
Gambar 3. 16 Mockup Gmae Over.....	38
Gambar 3. 17 Flowchart Game	38
Gambar 4. 1 Pewarnaan karater Jaya dalam proses finishing.....	42
Gambar 4. 2 Pewarnaan karater Meli dalam proses finishing	43
Gambar 4. 3 Pewarnaan karater Hana dalam proses finishing.....	43
Gambar 4. 4 Pewarnaan karater Bu Guru dalam proses finishing	44
Gambar 4. 5 Pewarnaan karater Pak Guru dalam proses finishing.....	45
Gambar 4. 6 Pewarnaan asset untuk digunakan sebagai game screen.....	45
Gambar 4. 7 Pembuatan dan pewarnaan HUD (Hide Up Display).....	46
Gambar 4. 8 Penggabungan HUD (Hide Up Display).....	46
Gambar 4. 9 Pewarnaan scene menang.....	47
Gambar 4. 10 Scene Permainan Berakhir	48
Gambar 4. 11 Pewarnaan scene permainan berakhir	48
Gambar 4. 12 Tampilan awal Game Engine RMMV	49

Gambar 4. 13 Tampilan untuk membuat projek baru 49
Gambar 4. 14 Tampilan jendela baru untuk input name project..... 50
Gambar 4. 15 Proses import asset untuk game screen 50
Gambar 4. 16 Proses import asset untuk game screen 51
Gambar 4. 17 Proses import asset untuk gameplay screen 51
Gambar 4. 18 Proses import asset untuk game scene 52



INTISARI

Perkembangan teknologi sudah semakin maju dari sebelumnya. Perkembangan teknologi tersebut mampu memberikan terobosan positif dan inovatif. Terobosan tersebut bisa diaplikasikan pada salah satu media untuk pembelajaran. Anak-anak zaman sekarang mudah bosan bahkan malas jika disuruh belajar. Mereka lebih memilih bermain game daripada belajar, maka tercetus terobosan untuk menjadikan game sebagai media pembelajaran. Dengan game akan lebih memudahkan orang tua untuk membimbing anaknya untuk belajar. Selain itu anak akan lebih cepat merespon apa yang sudah diajarkan orang tua lewat game karena dari game anak bisa langsung berinteraksi dibandingkan hanya dengan melihat buku. Anak-anak lebih suka berinteraksi secara langsung daripada hanya membayangkan tanpa adanya visualisasi yang jelas.

Game edukasi merupakan salah satu media yang mendidik untuk anak. Perpaduan antara permainan dan pendidikan yang cocok untuk diajarkan kepada anak. Dimana terdapat materi permainan yang dapat melatih kemampuan anak dalam belajar.

Dari hasil analisis dapat ditarik kesimpulan bahwa anak zaman sekarang lebih menyukai bermain daripada belajar. Jika tidak diarahkan maka bisa berdampak pada generasi penerus. Maka dari itu peran game sangat dibutuhkan dalam mendidik anak zaman modern.

Kata kunci: Pengembangan, Media Pembelajaran, Edukasi

ABSTRACT

The development of technology has been more advanced than before. The development of these technologies can provide positive and innovative breakthroughs. This breakthrough can be applied to one of the media for learning. Children today are easily bored and even lazy when told to study. They prefer to play games rather than learn, then breakthroughs are made to make the game as a media chase. With games will make it easier for parents to guide their children to learn. In addition, children will respond more quickly to what has been taught by parents through games because of games children can directly interact compared to just by looking at a book. Children prefer to interact directly rather than just imagine without any clear visualization.

Educational game is one of the educational media for children. The combination of games and education that is suitable to be taught to children. Where there are game materials that can train a child's ability to learn.

From the results of the analysis it can be concluded that children today prefer playing rather than learning. If it is not directed then it can have an impact on future generations. Therefore the role of the game is needed in educating children of modern times.

Keyword: Development, Learning Media, Education

