

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN GAME` EDUKASI
MATEMATIKA BERBASIS DESKTOP**

SKRIPSI



disusun oleh

Firhan Syarifuddin

16.12.9340

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

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN GAME EDUKASI
MATEMATIKA BERBASIS DESKTOP**

SKRIPSI

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



disusun oleh

Firhan Syarifuddin

16.12.9340

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

PERSETUJUAN

SKRIPSI

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN GAME EDUKASI MATEMATIKA BERBASIS DESKTOP

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Firhan Syarifuddin

16.12.9340

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 21 Januari 2020

Dosen Pembimbing,


Akhmad Dahlan, M.Kom.
NIK. 190302174

PENGESAHAN
SKRIPSI
PERANCANGAN DAN PEMBUATAN GAME EDUKASI
MATEMATIKA BERBASIS DESKTOP

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Firhan Syarifuddin

16.12.9340

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 10 Februari 2020

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Supriatin, M.Kom
NIK. 190302239

Jaeni, S.Kom, M.Eng
NIK. 190302068

Akhmad Dahlan, M.Kom
NIK. 190302174

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
pada tanggal 10 Februari 2020

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si, MT
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, 19 Februari 2020



Firhan Syarifuddin

16.12.9340

MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Dan janganlah kamu berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya tiada berputus dari rahmat Allah melainkan orang-orang yang kafur”.

(QS Yusuf : 87)

“Janganlah kamu bersikap lemah dan janganlah pula kamu bersedih hati, padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi derajatnya jika kamu beriman”.

(QS Al Imran : 139)

“Boleh jadi kamu membenci sesuatu padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi pula kamu menyukai sesuatu padahal ia amat buruk bagimu, Allah mengetahui sedang kamu tidak mengetahui”.

(QS Al Baqarah : 216)

“Janganlah kita lupakan demi tujuan kita. Bahwasannya para pemimpin berasal dari rakyat dan bukan berada di atas rakyat”.

(Ir. Soekarno – Presiden ke I Republik Indonesia)

“Dalam hidup ini saya memiliki mental seperti orang bermain sepeda. Apabila saya tidak mengayuh sepeda tersebut maka saya akan terjatuh. Dan apabila saya berhenti bekerja, maka saya akan mati”.

(B.J.Habibi – Presiden ke III Republik Indonesia)

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

UntukMu yang senantiasa ada dan mengingatkan ku dengan segala teguran, menyadarkanku bahwasannya segala kesusahan pasti aka nada kemudahan, dan membimbingku dengan segala Ridho serta memberikan kelancaran dan selalu menjaga setiap langkah yang aku jalankan. Skripsi ini saya persembahkan untuk kedua orang tua tersayang yang selalu memberikan dukungan yang tiada hentinya, yaitu Bapak Mudjiyanto, S.Pd dan Ibuk Siti Komariyah, terimakasih untuk doa, dukungan, semangat, dan nasehatnya selama proses pengerjaan skripsi. Terimakasih juga adek dan kakakku, seluruh keluarga besarku dan semuanya. Terimakasih....

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahNya kepada saya sebagai penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perancangan dan Pembuatan Game Edukasi Matematika Berbasis Desktop”. Skripsi ini disusun untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Amikom Yogyakarta.

Saya sebagai penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan tersusun dengan baik tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak yang mendukung. Oleh karena itu, saya sebagai penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi ini. Ucapan terimakasih penulis sampaikan 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 sekaligus Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Akhmad Dahlan, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran dan nasehat.
4. Bapak Bayu Setiaji, M.Kom untuk nasehat dan sarannya.
5. Bapak, Ibuk, Kakak, Adek , dan seluruh keluarga besar atas doa, dukungan dan semangatnya.
6. Seseorang yang selalu setia menemani, terima kasih atas semangat, doa dan dorongan sehingga sampai ke tahap ini.
7. Teman – teman satu kelas SMAN 1 Kertosono terimakasih atas doa, bantuan, dukungan dan semangatnya.
8. Teman-teman dan sahabat atas kebersamaan yang tak pernah terlupakan.

9. Teman – teman satu kelas dan satu angkatan Universitas Amikom Yogyakarta yang selalu memberikan dukungan dan semangat yang tak pernah ada hentinya.
10. Dan semua pihak yang telah ikut serta memberikan bantuan dan dukungan selama perancangan dan pembuatan skripsi ini.

Saya sebagai penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Saya mohon maaf apabila dalam penyusunan skripsi ini terdapat banyak kesalahan. Dan saya berharap semoga skripsi ini berguna dan mendatangkan banyak manfaat bagi semua.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 19 Februari 2020

Firhan Syarifuddin

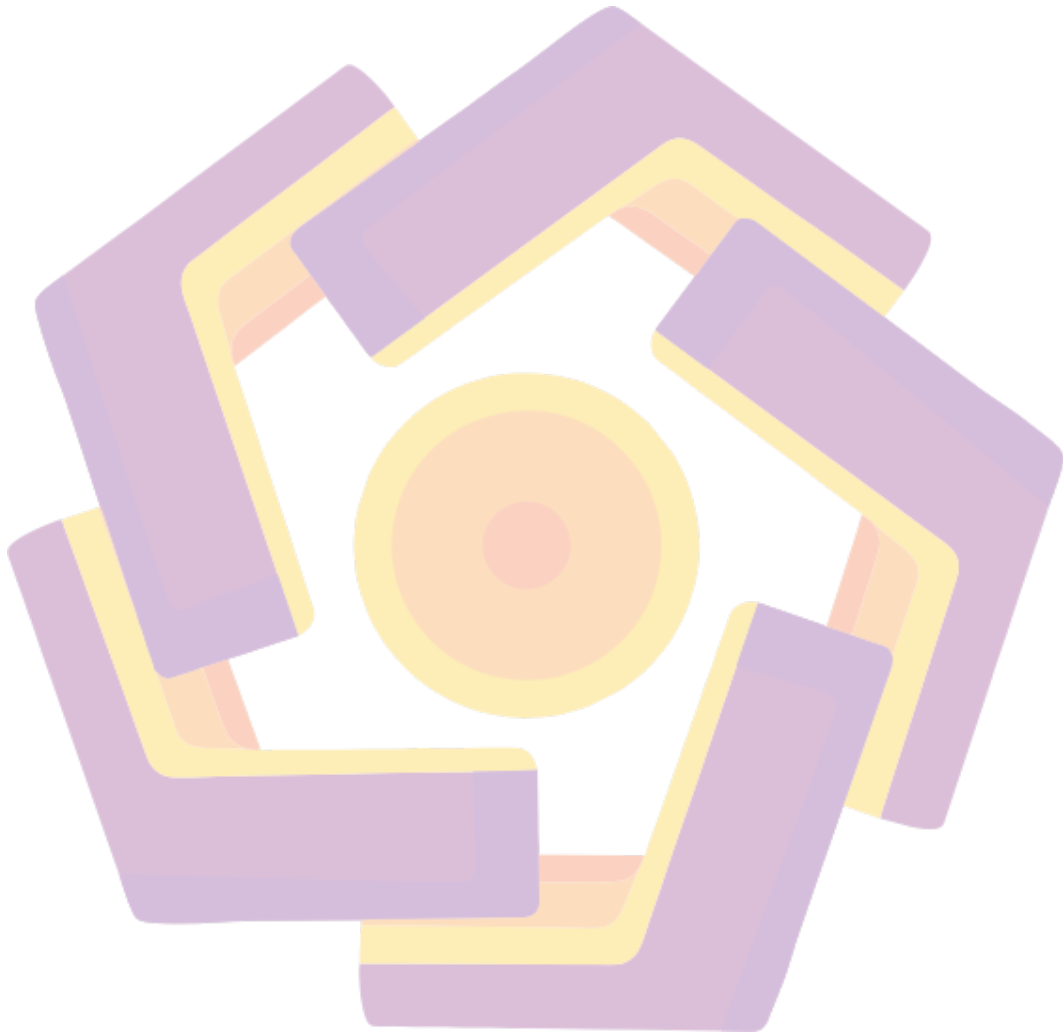
DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
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.....	3
1.7 SISTEMATIKA PENELITIAN	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.2 DASAR TEORI <i>GAME</i>	11
2.2.1 DEFINISI <i>GAME</i>	11
2.2.2 SEJARAH PERKEMBANGAN <i>GAME</i>	13
2.2.3 JENIS – JENIS <i>GAME</i>	13

2.2.4	DIMENSI PADA <i>GAME</i>	16
2.3	DASAR TEORI EDUKASI	17
2.3.1	DEFINISI EDUKASI	17
2.4	DASAR TEORI <i>GAME</i> EDUKASI	18
2.4.1	DEFINISI <i>GAME</i> EDUKASI	18
2.4.2	FUNGSI <i>GAME</i> EDUKASI	18
2.4.3	FAKTOR PENGARUH <i>GAME</i> EDUKASI	19
2.4.4	<i>GAME</i> EDUKASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN	21
2.4.5	KRITERIA <i>GAME</i> EDUKASI	24
2.5.	DASAR TEORI <i>GAME DESIGN</i>	25
2.5.1	<i>CORE MECHANICS</i>	26
2.5.2	<i>USER INTERFACE</i>	26
2.5.3	<i>GAMEPLAY</i>	27
2.5.4	<i>CHALLENGES</i> (TANTANGAN)	27
2.5.5	<i>ACTION</i> (AKSI)	27
2.6	DASAR TEORI MATEMATIKA	27
2.6.1	DEFINISI MATEMATIKA	27
2.7	DASAR TEORI PENGUJIAN <i>ALPHA</i> DAN <i>BETA</i>	28
2.8	DASAR TEORI <i>ROLE PLAYING GAME</i> (<i>RPG</i>)	28
2.8.1	KELEBIHAN <i>ROLE PLAYING GAME</i> (<i>RPG</i>)	31
2.9	DASAR TEORI ADOBE PHOTOSHOP CS6	32
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN <i>GAME</i>		34
3.1	GAMBARAN UMUM	34
3.2	ANALISIS	34
3.2.1	ANALISIS KELEMAHAN SISTEM	35
3.2.2	ANALISIS KEBUTUHAN	37
3.2.2.1	ANALISIS KEBUTUHAN <i>FUNGSIONAL</i>	38
3.2.2.2	ANALISIS KEBUTUHAN <i>NON - FUNGSIONAL</i>	38
3.2.3	ANALISIS KELAYAKAN SISTEM	41
3.3	<i>GAME DESIGN DOCUMENT</i> (<i>GDD</i>)	42
3.3.1	<i>HIGH CONCEPT DOCUMENT</i>	42
3.3.1.1	KONSEP <i>GAME</i>	42

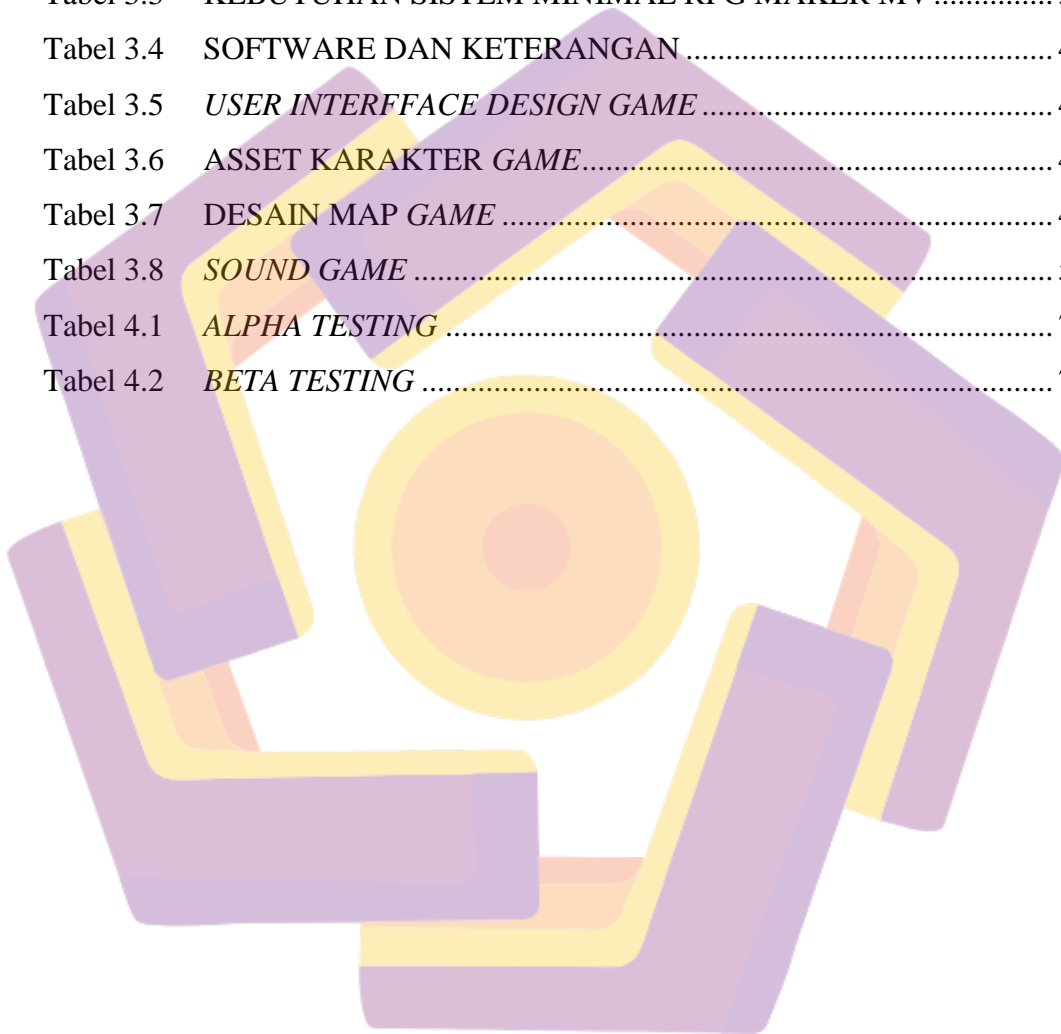
3.3.1.2	GAMEPLAY	43
3.3.1.2.1	CARA BERMAIN	43
3.3.1.2.2	ATURAN MAIN GAME	43
3.3.2	<i>GAME TREATMENT DOCUMENT</i>	44
3.3.2.1	<i>USER INTERFACE DESIGN</i>	44
3.3.3	<i>CHARACTER DESIGN DOCUMENT</i>	46
3.3.4	<i>WORLD DESIGN DOCUMENT</i>	49
3.3.4.1	<i>MAP DESIGN</i>	49
3.3.4.2	<i>SOUND GAME</i>	49
3.3.5	<i>FLOWCHART</i>	50
3.4	<i>GAME DEVELOPMENT LIFE CYCLE (GDLC)</i>	51
3.4.1	KONSEP / IDE	51
3.4.2	DEVELOPMENT	51
3.4.3	DEPLOYMENT	52
BAB IV	IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	53
4.1	IMPLEMENTASI SISTEM	53
4.1.1	PERANCANGAN NASKAH GAME	53
4.1.2	MENENTUKAN PLUGIN DAN ASSET LAINNYA	53
4.1.2.1	MEMASUKKAN PLUGIN	53
4.1.2.2	PEMBUATAN <i>SPLASH SCREEN</i>	54
4.1.2.3	PEMBUATAN MAP	55
4.1.2.4	PEMBUATAN KARAKTER	57
4.1.2.5	PEMBUATAN CLASS	58
4.1.2.6	MENENTUKAN <i>MUSIC</i> DAN <i>SOUND</i>	59
4.1.3	PEMBAHASAN GAME "I'm Smart"	60
4.1.3.1	MENU UTAMA	60
4.1.3.2	PEMBUATAN <i>EVENT</i>	61
4.2	<i>DEPLOYMENT GAME</i>	72
4.3	<i>ALPHA TESTING</i>	73
4.4	<i>BETA TESTING</i>	74
4.5	PROSES PENDAFTARAN / UPLOAD GAME DI ITCH.IO	79

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	81
5.1 KESIMPULAN	81
5.2 SARAN.....	82



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	PERBEDAAN PENELITIAN	9
Tabel 2.2	UNSUR – UNSUR RPG MAKER MV	30
Tabel 3.1	ANALISIS SWOT <i>GAME</i>	35
Tabel 3.2	SPEKIFIKASI PERANGKAT KERAS	39
Tabel 3.3	KEBUTUHAN SISTEM MINIMAL RPG MAKER MV	39
Tabel 3.4	SOFTWARE DAN KETERANGAN	40
Tabel 3.5	<i>USER INTERFACE DESIGN GAME</i>	45
Tabel 3.6	ASSET KARAKTER <i>GAME</i>	47
Tabel 3.7	DESAIN MAP <i>GAME</i>	49
Tabel 3.8	<i>SOUND GAME</i>	50
Tabel 4.1	<i>ALPHA TESTING</i>	73
Tabel 4.2	<i>BETA TESTING</i>	74



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>KOMPONEN GAME DESIGN</i>	26
Gambar 2.2	<i>INTERFACE PLATFORM GAME RPG MAKER MV</i>	30
Gambar 2.3	TAMPILAN ADOBE PHOTOSHOP CS6.....	33
Gambar 3.1	<i>FLOWCHART GAME</i>	50
Gambar 3.2	<i>GAME DEVELOPMENT LIFE CYCLE</i>	51
Gambar 3.3	<i>DEPLOYMENT</i>	52
Gambar 4.1	<i>PLUGIN GAME</i>	54
Gambar 4.2	<i>PLUGIN SPLASH SCREEN</i>	54
Gambar 4.3	<i>PLUGIN SPLASH SCREEN</i>	55
Gambar 4.4	<i>SPLASH SCREEN</i>	55
Gambar 4.5	RANCANGAN TAMPILAN MAP	56
Gambar 4.6	AWAL POSISI KARAKTER.....	56
Gambar 4.7	HASIL IMPLEMENTASI MAP	56
Gambar 4.8	RANCANGAN ASET KARAKTER	57
Gambar 4.9	TAMPILAN KARAKTER UKURAN 1:2	57
Gambar 4.10	<i>DATABASE ACTOR</i>	58
Gambar 4.11	<i>DATABASE CLASS</i>	58
Gambar 4.12	<i>DATABASE MUSIC DAN SOUND</i>	59
Gambar 4.13	<i>PLUGIN YANG DIGUNAKAN</i>	60
Gambar 4.14	MENU UTAMA <i>GAME</i>	60
Gambar 4.15	<i>SCRIPT EVENT ANIMASI TUTORIAL</i>	61
Gambar 4.15.1	<i>Script Event Prolog</i>	61
Gambar 4.15.2	<i>Script Event Musik</i>	62
Gambar 4.15.2	<i>Script Tutorial Scene</i>	62
Gambar 4.16	TAMPILAN <i>EVENT TUTORIAL</i>	63
Gambar 4.17	<i>DATABASE MENU PENGATURAN</i>	63
Gambar 4.17.1	<i>Plugin Fullscreen</i>	63
Gambar 4.17.2	<i>Plugin Language</i>	64
Gambar 4.18	TAMPILAN VERSI INGGRIS	64
Gambar 4.19	TAMPILAN PENGATURAN.....	64

Gambar 4.20	<i>SCRIPT EVENT GAMEPLAY</i>	65
Gambar 4.21	<i>SCRIPT EVENT LEVEL</i>	65
Gambar 4.22	TAMPILAN <i>EVENT LEVEL</i>	66
Gambar 4.23	<i>SCRIPT GAMEPLAY</i>	66
Gambar 4.24	TAMPILAN <i>GAMEPLAY</i>	67
Gambar 4.25	TAMPILAN SAAT MENJAWAB	67
Gambar 4.26	TAMPILAN SAAT MENJAWAB BENAR	68
Gambar 4.27	TAMPILAN SAAT TERTIDUR	68
Gambar 4.28	TAMPILAN SAAT JAWABAN SALAH	68
Gambar 4.29	TAMPILAN BERHASIL	69
Gambar 4.30	TAMPILAN <i>OPEN SAVE</i>	69
Gambar 4.31	TAMPILAN GAGAL	70
Gambar 4.32	TAMPILAN <i>GAME OVER</i>	70
Gambar 4.33	<i>SCRIPT EVENT LEVEL UP</i>	71
Gambar 4.34	LEVEL TERBUKA	71
Gambar 4.35	<i>SCRIPT ENDING GAME</i>	72
Gambar 4.36	<i>DEPLOYMENT GAME</i>	72
Gambar 4.37	<i>FORM PUBLISH GAME</i>	76
Gambar 4.38	<i>COVER DAN LINK GAME</i>	77
Gambar 4.39	<i>SCREENSHOT GAME</i>	77

INTISARI

Game merupakan media hiburan dan dapat dijadikan sebagai media pembelajaran juga yang saat ini banyak diminati oleh masyarakat, terutama oleh kaum anak – anak. *Game* yang dijadikan sebagai media pembelajaran untuk anak biasa disebut dengan *game* edukasi. Dengan *game* edukasi ini, proses pembelajaran anak akan menjadi lebih menyenangkan. Tujuan dari pembuatan *game* edukasi untuk meningkatkan daya kreatifitas dan meningkatkan minat belajar anak. Sehingga anak akan lebih bersemangat untuk belajar.

Di jaman seperti sekarang ini, terutama di Negara Indonesia, banyak *developer* atau pembuat dan pengembang *game* membuat *game* yang bertemakan edukasi. *Game* ini memiliki grafik 2D. Namun, mayoritas *game* edukasi yang dibangun masih terlihat kuno dari segi tampilan. Dan juga terkadang banyak anak yang saat memainkan *game* edukasi tersebut kesulitan saat bermain karena tidak paham terhadap alur permainan *game* tersebut. Oleh karena itu, pada penelitian ini saya sebagai penulis akan merancang dan membangun sebuah *game* edukasi matematika berbasis desktop. *Game* ini sendiri berjudul “I’m Smart”.

Game ini bercerita tentang seorang anak yang kesulitan saat belajar matematika dalam rangka menghadapi ujian di sekolahnya. Anak ini bernama Jaya. Jaya harus berhitung satu demi satu model perhitungan (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian) yang setiap levelnya berbeda agar dapat mengikuti ujian dengan lancar. *Game* edukasi ini sendiri ditujukan untuk anak usia 7 – 12 tahun yaitu setara dengan anak kelas 3 – 6 Sekolah Dasar. *Game* ini dibangun menggunakan RPG Maker MV dan Adobe Photoshop untuk pembuatan asset karakter dan map nya.

Kata Kunci: *Game* 2D, *Game* Edukasi Matematika, RPG Maker MV, Adobe Photoshop

ABSTRACT

Games are a medium of entertainment and can also be used as learning media which are currently in high demand by the public, especially by children. Games that are used as learning media for children are usually called educational games. With this educational game, children's learning process will become more fun. The purpose of making educational games is to increase creativity and increase children's learning interest. So that children will be more eager to learn.

In this day and age, especially in Indonesia, many developers or game makers and game developers make educational-themed games. This game has 2D graphics. However, the majority of educational games that are built still look old in terms of appearance. And also sometimes many children who play the educational game have difficulty when playing because they do not understand the game's game flow. Therefore, in this study I as a writer will design and build a desktop-based mathematics education game.

This game itself is titled "I'm Smart". This game tells the story of a child who is having difficulty learning mathematics in order to face an exam at school. This child is named Jaya. Jaya must count one by one the calculation model (addition, subtraction, multiplication and division) which each level is different in order to take the exam smoothly. This educational game is intended for children aged 7-12 years, which is equivalent to children in grade 3-6 Elementary School. This game was built using RPG Maker MV and Adobe Photoshop for creating character assets and maps.

Keyword: *2D Games, Educational Games Math, RPG Maker MV, Adobe Photoshop*