



LAPORAN TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN GAME EDUKASI BERBASIS MATA PELAJARAN
MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR
PADA ANAK SEKOLAH DASAR**

**Tugas Akhir *Game Technology* 2016
Desain Komunikasi Visual-S1**

RIKKI MARENDRA

A14.2012.01514

PROGRAM STUDI DESAIN KOMUNIKASI VISUAL-S1

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS DIANUSWANTORO

2016



UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO

PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

**JUDUL : PERANCANGAN GAME EDUKASI BERBASIS MATA
PELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN
MINAT BELAJAR PADA ANAK SEKOLAH DASAR**

NAMA : RIKKI MARENDRA

NIM : A14.2012.01514

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui,

Semarang, 7 Oktober 2016

Noor Hasyim, M.Ds

Pembimbing 1

Muhammad Taufik, M.Sn

Pembimbing 2

Mengetahui,

Dr. Drs Abdul Syukur MM

Dekan Fakultas Ilmu Komputer



UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

**JUDUL : PERANCANGAN GAME EDUKASI BERBASIS MATA
PELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN
MINAT BELAJAR PADA ANAK SEKOLAH DASAR**

NAMA : RIKKI MARENDRA

NIM : A14.2012.01514

Tugas Akhir ini telah diujikan dan dipertahankan
Dihadapan Dewan penguji pada sidang Tugas Akhir
Semarang, 24 Oktober 2016

Dewan Penguji

Daniar Wikan Setyanto, M.Sn

Ketua Penguji

Puri Sulistyawati, M.Kom

Anggota Penguji 1

Dimas Irawan Ihya'Ulumuddin, S.Sn,M.Kom

Anggota Penguji II

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan YME atas segala limpahan kasih dan anugerahNya sehingga Laporan Tugas Akhir dengan judul “Perancangan Game Edukasi Berbasis Mata Pelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Minat Belajar Pada Anak Sekolah Dasar” ini ditujukan untuk memenuhi persyaratan akademik guna menyelesaikan studi di Program Studi Desain Komunikasi Visual Strata Satu Universitas Dian Nuswantoro Semarang.

Penulis menyadari bahwa dalam proses pembuatan Laporan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan, serta doa dari berbagai pihak. Tugas Akhir ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, perancang mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu proses penyelesaian laporan Tugas Akhir ini, yaitu kepada :

1. Tuhan YME, atas kesehatan, kekuatan dan rizki sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik
2. Orang tua dan keluarga perancang yang tak pernah henti memberikan doa dan dukungan penuh baik moral maupun material dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini
3. Bapak Dr.Ir.Edi Noersasongko, M.Kom selaku rektor Universitas Dian Nuswantoro
4. Bapak Dr. Drs. Abdul Syukur,MM selaku dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dian Nuswantoro
5. Ibu Ir. Siti Hadiati Nugraini, M.Kom., Ph.D selaku Ketua Program Studi Desain Komunikasi Visual Universitas Dian Nuswantoro
6. Bapak Noor Hasyim, M.Ds., selaku pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan evaluasi, kritik dan saran dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
7. Bapak Muhammad Taufik, M.Sn selaku pembimbing 2 yang juga telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan opini, kritik dan saran dalam pembuatan Tugas Akhir ini

8. Dinas Pendidikan Kota Semarang, yang telah membantu merancang dalam *game* ini serta memberikan kemudahan dalam pengumpulan data
9. Sekolah Dasar Maranata I dan Sekolah dasar Negeri Bendungan yang telah memperkenankan penulis mengamati kegiatan belajar mengajar secara langsung
10. Sahabat dan saudara “Krembol Elegan” : Ronald, Hendri, Deni, Wisnu, Nara, Arjun, Hanes, Hezky, Pandu, Purni, Rahel dan Selamat, atas dukungan ide, cerita, motivasi, keseruan dan kegilaan dan sudah menyediakan waktu dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
11. Semua sahabat-sahabat seperjuangan program Beasiswa Unggulan 2012, terimakasih atas kebersamaan dalam melewati setiap semester bersama kalian semua
12. Semua staff Pusat Pengembangan Anak (PPA-IO 583) Semarang Barat sudah banyak memberi motivasi dan masukan kepada penulis
13. Serta pihak-pihak terkait yang tidak perancang sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa mungkin masih terdapat kekurangan dalam Tugas Akhir. Oleh karena itu ,kritik dan saran dari pembaca sangat bermanfaat bagi penulis. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Semarang 7 Oktober 2016

Rikki Marendra

ABSTRAK

Marendra, Rikki 2016. Perancangan Game Edukasi Berbasis Mata Pelajaran Matematika Untuk meningkatkan Minat Belajar Pada Anak Sekolah Dasar. Desain Komunikasi Visual Universitas Dianuswantoro

Matematika merupakan ilmu penting yang ada dalam dunia pendidikan di seluruh dunia. Matematika sendiri adalah bagian ilmu penting yang digunakan serta diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Di sekolah dasar anak-anak mulai mengenal matematika melalui materi pembelajaran operasional hitung dasar hingga ke level lebih tinggi. Namun sayangnya banyak ditemukan anak yang nilainya turun atau bahkan memiliki nilai yang buruk dalam mata pelajaran matematika di sekolah. Hal ini disebabkan oleh sistem pembelajaran konvensional yang membosankan bagi anak sehingga anak memiliki ketakutan akan matematika (mathematic anxiety). Perancangan permainan atau game ini dimaksudkan sebagai alternatif media belajar matematika dikemas dengan konsep bermain agar mengerjakan soal matematika dengan benar dan merasa senang tanpa tertekan. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif. Data dikumpulkan dengan wawancara dan observasi kepada objek penelitian mengenai sebab nilai matematika anak yang turun, analisis data bersifat deskriptif menggunakan 5W+1H. Game ini dirancang untuk platform android yang umum digunakan di smartphone dengan model endless run yang mudah dimainkan dengan tujuan menjadi alternatif belajar dan memudahkan memahami isi dari game tersebut

Kata kunci : edukasi, matematika, perancangan, permainan

ABSTRACT

Marendra, Rikki 2016. The Design Of Educational Game-Based Mathematics Course to Increase Interest In Learning Of Elementary School Children. Visual Communication Design Dianuswantoro University.

Math is an important knowledge in the world of education. Math itself is the important part of knowledge that used on the daily application, especially in the elementary where kids started to know math through operational arithmetic to the higher level. But, unfortunately found many kids that get low or even bad marks in their school math due to the conventional lessons that made them bored and fearful to math (math anxiety), even very fearful just to start the math material lessons, this game is designed to be an alternative way for kids to learn math. It's covered by playing concept, so kids will do the task with pleasure with the feeling being forced in the correct way. This used a quality and quantity method. The data is gathered by interview and observation asking to the object about the cause of mathematic bad mark/score, the data analysis used 5W+1H in descriptive way. The game is designed to run a model that will be easy to play. It will become the alternative study for kids and make an easy understanding game.

Keyword : design, education, game, mathematic.

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Universitas Dian Nuswantoro, yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Rikki Marendra

NIM : A14.2012.01514

Menyatakan bahwa mata kuliah kode MK. A14.27801 atau Tugas Akhir saya yang berjudul :

**PERANCANGAN GAME EDUKASI BERBASIS MATA PELAJARAN
MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR PADA ANAK
SEKOLAH DASAR**

Merupakan karya asli saya (kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya). Apabila dikemudian hari karya saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, yang disertai dengan bukti-bukti yang kuat, maka saya bersedia dibatalkan gelar saya beserta hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut. Dengan demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 24 Oktober 2016

Yang menyatakan,

Rikki Marendra

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai mahasiswa Universitas Dian Nuswantoro, yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Rikki Marendra

NIM : A14.2012.01514

Untuk mengembangkan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan pada Universitas Dian Nuswantoro Hak Bebas Royalti Non-Eksekutif (*Non-exclusive/Royalty Free Right*) atas Tugas Akhir saya yang berjudul :

**PERANCANGAN GAME EDUKASI BERBASIS MATA PELAJARAN
MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR PADA ANAK
SEKOLAH DASAR**

Beserta perangkat yang diperlukan dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Dian Nuswantoro berhak untuk menyimpan, menyalin ulang, menggunakan, mendistribusikan, dan mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Dian Nuswantoro, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah saya ini. Dengan demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 24 Oktober 2016

Yang menyatakan,

Rikki Marendra

DAFTAR ISI

COVER.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
Persetujuan Tugas Akhir.....	iii
Pengesahan Tugas Akhir.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
Keaslian Tugas Akhir.....	viii
Publikasi Tugas Akhir.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR BAGAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Perancangan.....	3
1.4 Manfaat Perancangan.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Metodologi Penelitian.....	4
1.6.1 Metode Penelitian.....	4
1.6.2 Metode Pengumpulan Data.....	5
1.6.3 Metode Analisa Data.....	7
1.6.4 Bagan Alur Penelitian.....	8
1.7 Tinjauan Pustaka.....	9
1.7.1 Tinjauan Pustaka dengan Teori-Teori seputar Permasalahan.....	9
a. Gadget & Teknologi.....	9
b. Matematika dan Peran Dalam Kehidupan Anak.....	10

c.	Cara Belajar Anak Usia 6-12 tahun pada Pendidikan Sekolah Dasar.....	12
d.	Faktor-faktor Penghambat Belajar Anak.....	14
e.	Psikologis Anak Usia 6-12 Tahun Pendidikan Sekolah Dasar.....	16
f.	Penggunaan Game Edukasi untuk Anak Sekolah Dasar.....	18
g.	Perkembangan dan Dampak Anak usia 6-12 Tahun setelah Bermain <i>Game</i> Edukasi.....	19
1.7.2	Tinjauan Pustaka dengan Teori-Teori seputar Perancangan.....	21
a.	Jenis Game di Era Teknologi.....	21
b.	Cara Pembuatan Game Edukasi.....	21
c.	Struktur Game Edukasi.....	23
d.	<i>Game Desain Document</i> /(GDD).....	25
e.	<i>Graphic User Interface</i>	28
f.	Pewarnaan <i>Game</i> Edukasi.....	29
g.	Studi Karakter.....	30
BAB II IDENTIFIKASI DAN ANALISIS AWAL.....		32
2.1	Identifikasi Masalah.....	32
2.1.1	Data Primer.....	32
a.	Wawancara dengan <i>Staff</i> BPTKIP.....	32
b.	Wawancara dengan Koordinator Pusat Pengembangan Anak.....	33
c.	Wawancara dengan <i>Staff</i> bidang Pendidikan Dinas Pendidikan Kota Semarang.....	34
d.	Observasi.....	35
2.1.2	Data Sekunder.....	40
a.	Studi Literatur.....	40
b.	Dokumentasi.....	42

c. Data Pusat Pengembangan Anak.....	43
d. Data Dinas Pendidikan Kota Semarang.....	44
2.1.3 Data <i>Game</i> Edukasi Sejenis.....	45
2.1.4 Data <i>Audience</i>	47
2.2 Analisa Awal.....	48
2.2.1 Asumsi.....	48
2.3 Kesimpulan Analisis.....	50
2.3.1 Kesimpulan.....	50
2.3.2 Hipotesis.....	50
BAB III KONSEP PERANCANGAN.....	51
3.1 Konsep Perancangan <i>Game</i>	51
3.1.1 Konsep Dasar Perancangan <i>Game</i>	51
3.1.2 Tujuan Perancangan <i>Game</i>	52
3.1.3 Strategi Perancangan <i>Game</i>	52
3.2 Konsep Kreatif.....	52
3.2.1 Konsep Pokok <i>Game</i>	52
3.2.2 Konsep Visual.....	59
3.3 Konsep Media.....	62
3.3.1 Strategi Media.....	62
3.3.2 Program Media.....	63
3.4 <i>Budgetting</i>	65
3.4.1 Biaya Perancangan.....	65
3.4.2 Biaya Kreatif.....	66
BAB IV VISUALISASI.....	67
4.1 Visualisasi Ide.....	67
4.1.1 Desain Karakter.....	67
4.1.1.1 Sketsa Karakter.....	67
4.1.1.2 <i>Sprite</i> Animasi.....	72
4.1.2 Desain <i>Environment</i>	73
4.1.3 Desain <i>Title Game</i>	74
a. Studi <i>Font</i>	75

b. Sketsa <i>title</i>	76
c. Digitalisasi.....	76
4.1.4 Desain <i>User interface Game</i>	77
4.1.4.1 <i>Scene</i> Logo sebagai <i>splash screne</i>	77
4.1.4.2 <i>Scene Main Menu</i>	77
4.1.4.3 <i>Scene game option for play</i>	78
4.1.4.4 <i>Scene Gameplay</i>	78
4.1.4.5 <i>Scene Gameover</i> dan Menang.....	80
4.1.4.6 <i>Scene</i> rekap nilai.....	80
4.1.4.7 <i>Scene Shop Item for buy</i>	81
4.1.4.8 Halangan dalam <i>Game</i>	81
4.2 Media Promosi.....	83
4.2.1 Google Playstore.....	83
4.2.2 Poster.....	84
4.2.3 Stiker.....	84
4.2.4 Gantungan Kunci.....	85
4.2.5 Mug.....	86
4.2.6 Buku dan Alat Tulis.....	86
4.2.7 Kaos.....	88
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	89
5.1 Kesimpulan.....	91
5.2 Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.9 Logo PPA IO-583.....	43
Gambar 2.10 Logo Dinas Pendidikan Kota Semarang.....	44
Gambar 3.1 Halaman/depan kelas.....	59
Gambar 3.2 Lapangan dengan tribun.....	59
Gambar 3.3 Halaman rumah/desa/kampung.....	60
Gambar 3.4 Anak berlari.....	61
Gambar 4.1 Studi Visual Anak SD.....	67
Gambar 4.2 Sketsa Budi dan Jaka.....	68
Gambar 4.3 Studi Visual Bapak Guru.....	68
Gambar 4.4 Studi Visual Ibu Guru.....	68
Gambar 4.5 Sketsa Bapak dan Ibu Guru.....	69
Gambar 4.6 Studi Visual Wasit.....	69
Gambar 4.7 Sketsa Wasit Lapangan Lari.....	70
Gambar 4.8 Studi Visual Juri.....	70
Gambar 4.9 Sketsa Panitia Di Kampung.....	71
Gambar 4.10 Budi dan Jaka Lv 1.....	71
Gambar 4.11 Budi dan Jaka Lv 2.....	72
Gambar 4.12 Budi dan Jaka Lv 3.....	72
Gambar 4.13 Digitalisasi Bapak dan Ibu Guru.....	72
Gambar 4.14 Digitalisasi Wasit Lapangan Lari.....	73
Gambar 4.15 Digitalisasi Juri di Kampung.....	73
Gambar 4.16 Sprite Lari Budi dan Jaka Lv 1.....	74
Gambar 4.17 Sprite Lari Budi dan Jaka Lv 2.....	74
Gambar 4.18 Sprite Lari Budi dan Jaka Lv 3.....	74
Gambar 4.19 Studi Visual Halaman Sekolah.....	75
Gambar 4.20 Sketsa dan Digital BG Lv 1.....	75
Gambar 4.21 Studi Visual Lapangan Lari.....	75
Gambar 4.22 Sketsa dan Digital Bg Lv 2.....	76
Gambar 4.23 Studi Visual Perkampungan.....	76

Gambar 4.24 Sketsa dan Digital Bg Lv 3.....	76
Gambar 4.25 <i>Good girl Fonts</i>	77
Gambar 4.26 <i>Boyz Gross NF Fonts</i>	78
Gambar 4.27 Sketsa Logo Game.....	78
Gambar 4.28 Digitalisasi Logo Game.....	79
Gambar 4.29 <i>Splash Screen Logo</i>	79
Gambar 4.30 <i>Scene Main Menu</i>	80
Gambar 4.31 <i>Game Level Option</i>	80
Gambar 4.32 <i>Scene Gameplay Lv1</i>	81
Gambar 4.33 <i>Scene Gameplay Lv 2</i>	81
Gambar 4.34 <i>Scene Gameplay Lv 3</i>	82
Gambar 4.35 <i>Scene Game Over</i>	82
Gambar 4.36 <i>Scene Win Condition</i>	82
Gambar 4.37 <i>Board Result</i>	83
Gambar 4.38 <i>Menu Shop Item</i>	83
Gambar 4.39 Halangan Lv 1.....	84
Gambar 4.40 Halangan Lv 2.....	84
Gambar 4.41 Halangan Lv 3.....	84
Gambar 4.42 <i>Mock up Google Playstore</i>	85
Gambar 4.43 Poster RunBudi.....	86
Gambar 4.44 <i>Mock up Sticker</i>	87
Gambar 4.45 <i>Mock up Gantungan Kunci</i>	87
Gambar 4.46 <i>Mock up Mug</i>	88
Gambar 4.47 <i>Mock up Note & Pencil</i>	88
Gambar 4.48 <i>Mock up Penghapus</i>	89
Gambar 4.49 <i>Mock up tempat pensil</i>	89
Gambar 4.50 <i>Mock up Kaos</i>	90

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Hasil Rekap Nilai SD Maranata Semarang.....	36
Tabel 2.2 Tabel Hasil Rekap Nilai SD Negeri Bendungan Semarang.....	37
Tabel 2.3 Hasil survei PISA oleh COED rata-rata nilai matematika di ASIA tahun 2013.....	38
Tabel 2.4 Data Anak Pengguna <i>Gadget</i>	39
Tabel 3.1 Analisis elemen formal dan dramatis dalam <i>game</i>	57
Tabel 3.2 Jadwal Pemasangan Media Kampanye.....	65
Tabel 3.3 Rincian biaya perancangan <i>game</i>	65
Tabel 3.4 Rincian biaya media promosi <i>game</i>	66
Tabel 3.5 Total Keseluruhan Anggaran <i>game</i>	66

DAFTAR BAGAN

Bagan 3.1 Alur <i>Game “RunBudi”</i>	54
Bagan 3.2 Alur <i>gameplay</i>	55

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Kota Semarang, siswa sekolah dasar lebih mendominasi dari segi jumlah siswa serta bangunan sekolah, sekitar 600 sekolah dasar berdiri dengan jumlah murid mencapai angka kurang lebih 20.689 (data Dinas Pendidikan Kota Semarang Jawa Tengah 2015) angka tersebut lebih tinggi jika dibandingkan dengan siswa SMP maupun SMA/SMK yang berjumlah kurang lebih 12.876. Pendidikan dasar selama 6 tahun merupakan pendidikan utama yang digalangkan oleh pemerintah sebagai sesuatu yang wajib sejak tahun 2009, serta dilengkapi dengan kurikulum untuk membantu belajar siswa dengan metode yang memudahkan. Adanya kurikulum dengan berbagai mata pelajaran yang disepakati pemerintah membuat anak semakin terpacu untuk mendapatkan nilai yang sempurna namun sayangnya dengan metode pembelajaran konvensional semakin membuat nilai anak turun pada mata pelajaran tertentu seperti matematika. Hasil penelitian perancang pada objek penelitian menemukan bahwa nilai yang paling sering turun pada setiap semester didominasi oleh mata pelajaran yang bersifat *exact*. Metode pembelajaran konvensional yang lebih menggunakan sistem pembukuan dari teori yang digunakan membuat anak merasa bosan untuk belajar sehingga menyebabkan nilai anak menjadi turun dari kriteria ketuntasan minimal (KKM) pada laporan nilai semester mereka, selain itu ketakutan anak pada matematika (*mathematic anxiety*)/phobia matematika menjadi penyebab, hal ini karena matematika harus membutuhkan jawaban yang benar sehingga anak takut salah dengan jawaban mereka.

Menurut ahli matematika Institut Teknologi Bandung Iwan pranoto bahwa masalah pobia matematika kerap dianggap sangat krusial dibandingkan bidang studi lainnya. Faktor lain yang menyebabkan nilai anak menjadi turun adalah perkembangan teknologi dan *gadget* yang digunakan. *Gadget* memiliki dampak negatif pada anak apabila orang tua tidak

mengendalikan penggunaannya. Di jaman sekarang banyak anak yang mampu mengoperasikan *gadget* untuk berselancar di internet, interaksi dunia maya dengan media sosial dan bermain *game*. Apabila tidak dikontrol dengan baik, anak akan menghabiskan banyak waktunya dengan aktivitas pada *gadget* mereka serta mereka akan menemukan hal-hal negatif seperti pornografi dan *cyber bullying*, padahal usia mereka adalah usia untuk mencari dan mendapatkan berbagai ilmu baik di luar maupun di dalam sekolah atau disebut masa periode intelektual (Robert J.Hagvighurst). Di sisi lain *gadget* juga memiliki dampak positif apabila digunakan dengan bijak oleh anak disertai pengawasan serta pengarahan dari orang tua, sehingga anak dapat belajar dengan cara yang berbeda dan tujuan dari belajar itu sendiri bermanfaat bagi anak serta dapat meningkatkan nilai dari mata pelajaran yang turun seperti matematika melalui *gadget* mengingat matematika merupakan salah satu mata pelajaran penting sebab dalam kehidupan sehari-hari dan selama masa sekolah matematika selalu diaplikasikan dalam pelajaran. Salah satu model bentuk pembelajaran *modern* untuk anak sekolah dasar adalah melalui *game*, menurut (Arryawan 2012), *game* adalah penarik perhatian yang telah terbukti. Di era teknologi berbagai jenis *game* muncul untuk memenuhi kebutuhan pengguna *game* diantaranya adalah *action game*, *fighting*, *adventure*, *simulation*, *role-playing*, *strategy*, *puzzle*, *sport* dan *edu game* (kompasiana.com). untuk membantu sistem pembelajaran *modern* menggunakan jenis *edugame* atau *game* edukasi, dimana tujuan dari *game* ini adalah menambah pengetahuan anak, melatih kemampuan anak, meningkatkan keterampilan anak melalui masalah yang terdapat dalam *gameplay* yang divisualkan secara menarik.

Massachussets Insitute of Technology (MIT) telah berhasil membuktikan bahwa melalui *game* edukasi mampu meningkatkan logika pemain dalam menyelesaikan sebuah permasalahan atau disebut juga dengan *stratch* (MIT,2012).*Game* edukasi terbukti lebih efisien dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional yang bersifat pasif bagi anak, *game* edukasi memiliki permasalahan nyata yang dikemas

dalam kreatif visual untuk memicu logika dan mempengaruhi perilaku positif anak dalam belajar. Melalui masalah tersebut perancang menawarkan untuk merancang sebuah *game* edukasi berbasis mata pelajaran matematika untuk anak sekolah dasar yang didukung kurikulum sesuai dengan pembelajaran disekolah pada umumnya. Target *game* adalah anak usia 6-12 tahun, karena usia standar sekolah dasar dan merupakan masa periode intelektual yang sangat tepat untuk diisi dengan pengetahuan yang bermanfaat, diharapkan melalui hasil perancangan ini, anak dapat belajar matematika dengan cara yang menyenangkan dan berdampak nyata pada kenaikan nilai pada laporan nilai matematika anak serta anak tidak takut lagi dengan persoalan matematika sehingga keterampilan dan keahlian anak mampu terasah secara otomatis melalui *game* edukasi perancang.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana merancang *game* edukasi berbasis mata pelajaran matematika yang edukatif dan menyenangkan untuk meningkatkan minat belajar pada anak sekolah dasar?

1.3 Tujuan Perancangan

Perancangan ini bertujuan untuk merancang *game* edukasi berbasis mata pelajaran matematika yang edukatif dan menyenangkan untuk meningkatkan minat belajar pada anak sekolah dasar.

1.4 Manfaat Perancangan

Perancangan *game* ini diharapkan dapat bermanfaat bagi :

Bagi perancang adalah menyalurkan ilmu desain komunikasi visual melalui bentuk *game* edukasi, serta dapat menambah pengetahuan mengenai materi pelajaran matematika sekolah dasar dan capaian indikator untuk anak sekolah dasar.

Bagi klien ditujukan terutama untuk pengajar dan Dinas Pendidikan Kota Semarang agar dapat memberikan pengajaran diluar kelas melalui *game* edukasi ini, sehingga anak dapat belajar matematika dengan cara yang menyenangkan.

Bagi masyarakat khususnya untuk anak sekolah dasar agar dapat mengetahui cara lain belajar, yaitu melalui *game* edukasi dan untuk orang tua agar dapat mengontrol serta memotivasi anak untuk terus belajar melalui media *game* ini.

Bagi almamater memberikan tambahan informasi, pengetahuan, dan pengalaman yang berkaitan dengan bidang Desain Komunikasi Visual dan Seni Rupa dalam dunia *game* edukasi.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan target *audience* dinilai secara geografis dan demografis, secara geografis *game* ini dalam perancangannya dibatasi untuk wilayah Kota Semarang sedangkan untuk segi demografis ditujukan untuk anak sekolah dasar yang berusia sekitar 6-12 tahun.

1.6 Metodologi Penelitian

1.6.1 Metode Penelitian

Metode penelitian *game* edukasi ini akan menggunakan metode campuran dimana perancang menggunakan pendekatan metode kualitatif dan kuantitatif. Sedangkan variabel yang digunakan perancang dalam penelitian diantaranya *game* edukasi, cara belajar anak, psikologi anak, psikologi warna, karakter *game* dan kurikulum pembelajaran terbaru. Seluruh variabel tersebut didapatkan melalui beberapa metode pengumpulan data, pada variabel *game* edukasi, psikologi anak dan kurikulum pembelajaran terbaru perancang akan dapatkan melalui wawancara, untuk cara belajar anak melalui observasi beberapa objek penelitian di beberapa tempat/lembaga pendidikan, sedangkan untuk psikologi warna dan karakter *game* melalui studi literatur yang perancang akan dapatkan melalui sumber buku, untuk tambahan, perancang akan menambah data dengan mengambil dokumentasi foto pelajar sekolah dasar dan video untuk mengambil testimoni setelah memainkan *game* edukasi yang perancang buat.

Setelah mendapatkan data-data dari sejumlah variabel melalui kegiatan metode pengumpulan data tersebut, perancang menganalisis hasil data dengan menggunakan analisis 5W+ 1H untuk mengetahui sejumlah jawaban dari permasalahan *game* yang akan dirancang, serta dapat menghadapi sejumlah masalah yang belum terjawab agar dapat memperbaiki perancangan *game* edukasi yang akan dibuat setelah analisa data 5W+ 1H didapatkan secara matang dan benar, dilanjutkan menarik kesimpulan dari analisis tersebut. Hasil kesimpulan tersebut perancang akan gunakan untuk membuat konsep perancangan *game* edukasi melalui sketsa kasar/*rough design* hingga *final* desain dari keseluruhan *game* edukasi yang akan dirancang.

1.6.2 Metode Pengumpulan Data

A. Metode Wawancara

Untuk mencapai variabel *game* edukasi perancang akan melaksanakan wawancara dengan salah satu *staff* kepala di Balai Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan Kota Semarang. Pertanyaan yang akan diajukan seputar *user interface education game* dan *game play* yang baik agar *game* ini sesuai standar dan kedepannya mampu bermanfaat untuk anak sekolah dasar di Kota Semarang. Pada variabel psikologi anak perancang akan melaksanakan wawancara dengan *staff* koordinator Lembaga Pusat Pengembangan Anak di Kota Semarang dengan menanyakan mengenai karakter anak, cara belajar anak, dan kondisi yang mampu ditempuh belajar anak seefisien mungkin. Sedangkan untuk kurikulum dan indikator, perancang melakukan *update* dan wawancara kepada Kepala/*staff* Dinas Pendidikan Kota Semarang bagian kurikulum sekolah dasar, hal ini berkait mengenai detail pokok materi yang akan di masukan kedalam *game play*.

B. Metode Observasi

Observasi dilakukan perancang untuk mengambil jumlah data nilai anak dan jumlah anak yang bermain gadget di salah satu pusat lembaga pendidikan pusat pengembangan anak di Kota Semarang, hal ini bertujuan untuk mengetahui informasi apakah dengan media *gadget* dan teknologi cara belajar anak menjadi semakin meningkat atau menurun disertai alasan kenapa mereka memainkan *gadget*. Hasil observasi dimasukan kedalam tahap kesimpulan yang berguna untuk menentukan hasil rancangan dan *final* desain.

C. Metode Studi Literatur

Perancang menggunakan beberapa sumber buku untuk mencapai variabel psikologi warna dan karakter *game*. Buku-buku tersebut diantaranya akan membahas karakter anak usia dibawah 6-12 tahun, bimbingan orang tua terhadap belajar anak, pewarnaan yang tepat pada karakter *game* dan pengaruh karakter *game* terhadap motivasi anak dalam belajar.

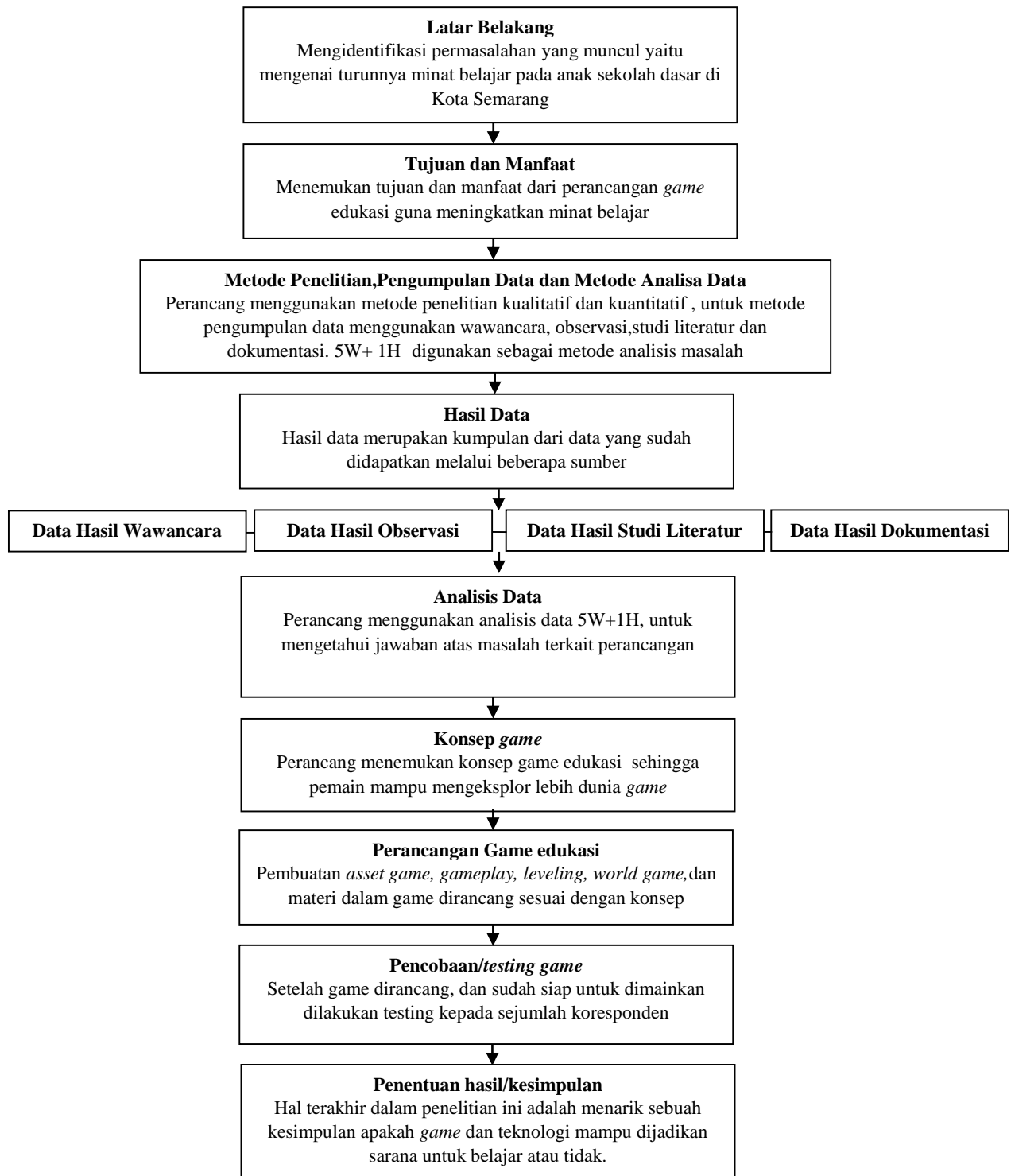
D. Metode Dokumentasi

Dokumentasi digunakan perancang sebagai data tambahan dalam penelitian ini, perancang akan mengambil foto-foto pelajar sekolah dasar pada saat mereka belajar disekolah maupun dirumah baik yang menggunakan *gadget* maupun belajar manual dengan buku, juga video sebagai tambahan untuk menunjukan testimoni mereka, testimoni berisi pernyataan apakah mereka senang belajar tanpa *gadget* atau menggunakan *game* sebagai media pembelajaran.

1.6.3 Metode Analisa Data

Dengan menggunakan model analisa data 5W+ 1H, perancang ingin mengetahui sejumlah kemungkinan jawaban dari beberapa sudut pandang mengenai permasalahan yang akan terjadi pada perancangan *game* edukasi. Sejumlah pertanyaan yang terdiri atas *what, where, when, who, why* dan *how* akan didapatkan jawabanya dan jawaban atas pertanyaan tersebut digunakan sebagai analisis awal yang selanjutnya digunakan pula sebagai hipotesa yang berhubungan dengan perancangan dari *game* edukasi yang akan dibuat.

1.6.4 Bagan Alur Penelitian



Gambar 1.1 Bagan Alur Penelitian

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra

1.7 Tinjauan Pustaka

1.7.1 Tinjauan Pustaka Dengan Teori-Teori Seputar Permasalahan

A. *Gadget dan Teknologi*

(Virvou : 2005) Teknologi yang menggabungkan komputasi (komputer) dengan jalur komunikasi berkecepatan tinggi dengan membawa data, suara dan video, yang di era modern ini dikolaborasikan dengan internet, sehingga banyaknya eksplorasi data berlangsung hingga sekarang ini, seperti yang terjadi pada anak dengan usia 6-12 tahun tumbuh dan tidak jauh dengan perkembangan teknologi, pengenalan teknologi dapat mereka lihat dari lingkungan sekitar seperti sekolah, keluarga dan lingkungan masyarakat yang hampir setiap hari menjadi objek referensi pengetahuan bagi mereka (Greenfield : 1994) Dengan adanya teknologi yang datang pada kehidupan mereka, memungkinkan menambah pengetahuan baru bagi mereka, pengetahuan tersebut dapat berupa pengetahuan umum seperti keadaan dunia luar atau apa yang sedang terjadi /*what's up*, serta pengetahuan tambahan untuk kepentingan edukasi mereka guna keperluan mendasar bagi kemajuan pada pendidikan mereka yang sedang berlangsung disekolah, seperti pencarian tugas sekolah pada *google* (*googling*) dan mengakses beberapa informasi yang diperlukan (Abdullah : 2008). Penelitian dari (Lonigan, C.J., Philips, B.M., & Hoe, E.S 2003) *journal of consulting and clinical psychology*, menyatakan bahwa anak dengan usia 6-12 tahun adalah masa dimana mereka akan beradaptasi dengan perkembangan teknologi, sehingga memungkinkan mereka akan terkena "*Pre Frontal Cortex*" (PFC) pada salah satu bagian otak mereka yang mengatur *dopamine* pada otak mereka, PFC disebabkan oleh kecanduan *game online* sekitar 65% dan media sosial sekitar 35%. Apabila hal ini dibiarkan terus menerus anak

akan menganggap *gadget* lebih dari segalanya sehingga pengaturan pada otak mereka menjadi sangat lemah mengenai keadaan studi mereka, dengan munculnya *game* edukasi menjawab masalah mengenai otak anak yang terganggu karena media sosial dan *game online*. (Arryawan : 2012) menyatakan bahwa *game* mampu menggerakkan otak anak dalam belajar secara tidak sadar, sebab anak juga terlibat dalam *game* itu sendiri. Selain itu, ada studi yang telah menunjukkan bahwa penggunaan permainan komputer yang dipilih dengan cermat mungkin meningkatkan cara berpikir. (Back, John C. Mitchell Wade : 2004) *game* edukasi hadir sebagai penjawab masalah dan mengarahkan pada sistem pendidikan yang baru menuju pembelajaran yang efisien dan *entertaining*, (Grffiths : 2002) mengemukakan dalam terjemahan bahwa sebenarnya tanpa disadari *game* edukasi dapat mengajarkan banyak keterampilan dan *game* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pendidikan.

B. Matematika dan Peran Dalam Kehidupan Anak

(Slameto : 1999) Matematika merupakan sebuah ilmu yang mencakup perubahan dalam sebuah bilangan, bangun ruang, struktur dan besaran yang terkait dalam sebuah permasalahan, berasal dari bahasa Yunani (*Mathematikos*) yang artinya ilmu pasti. Sedangkan orang yang memiliki disiplin ilmu pada matematika disebut matematikawan atau matematikus. Dalam kehidupan sehari-hari matematika sering digunakan sebagai terapan ilmu yang dibutuhkan, selain sifatnya yang fleksibel dan dinamis matematika juga selalu dapat mengikuti perkembangan jaman, terutama dimasa sekarang dimana semua komputer menggunakan pemrograman berbasis matematika yang efektif dan efisien. Mengetahui matematika sejak dini terutama usia sekolah dasar, biasanya anak mengetahui seluruh

bilangan bulat dari satuan, puluhan, ratusan dan tingkat tertinggi lain. Apabila sudah mengenal level tersebut, anak akan dihadapkan ke level yang lebih sulit diantaranya adalah pengolahan angka dalam bentuk perhitungan. Dalam bentuk perhitungan, matematika dasar memiliki tingkatan diantaranya :

Tingkat 1 : penambahan dan pengurangan

Pertambahan/penjumlahan adalah menggabungkan dua atau lebih angka sehingga menjadi angka baru, angka baru tersebut beranggotakan anggota angka pembentuknya.

Pengurangan adalah mengambil sejumlah angka dari angka tertentu dan menghasilkan sisa atau bahkan kurang dari gabungan bilangan tersebut.

Tahap ini harus dikuasai anak pada kelas 1 dan 2 sekolah dasar, pada kelas 1 dan 2 pemecahan masalah matematika berupa penjumlahan dan pengurangan yang dimodifikasi dalam berbagai macam bentuk soal.

Tingkat 2 : perkalian dan pembagian

Perkalian adalah menjumlahkan bilangan yang sama sebanyak bilangan pengali.

Pembagian adalah membagi sejumlah bilangan dalam beberapa kelompok dan jumlah yang sama. Tahap ini dari kelas 3 hingga kelas 6 SD harus menguasai bentuk dan pemahamannya agar mudah dalam mengerjakan pemecahan masalah. Selain itu disusul oleh pengenalan bangun ruang, sudut, pecahan dan yang lain. Setiap materi matematika memiliki peran yang berguna meningkatkan kemampuan anak dalam memecahkan sebuah masalah perhitungan, sejumlah soal dalam matematika kurikulum terbaru membantu anak dalam mengembangkan kemampuan matematis yang efisien dan logis.

C. Cara Belajar Anak Usia 6-12 Tahun Pada Pendidikan Sekolah Dasar

Usia 6-12 tahun merupakan masa dimana anak mendapat perhatian khusus untuk mendapatkan ilmu pengetahuan untuk kelanjutan studi mereka, dalam tahap ini anak akan memiliki perbedaan dari segi pengetahuan dan intelegensi, segi kognitif bahasa serta kemampuan fisik dan kepribadian (Azhar : 2006) Anak sekolah dasar lebih tertarik pada pengembangan intelegensi untuk dapat bersaing dengan teman sekelasnya, hal ini diteliti lanjut oleh (Abdullah, 2008) bahwa intelegensi dan pengetahuan tumbuh dengan memiliki faktor-faktor:

- a. Kedewasaan (*maturation*),
- b. Pengalaman fisik (*physical experience*),
- c. Penyalaman logika matematika (*logical mathematical experience*),
- d. Transmisi sosial (*social transmission*),
- e. Dan proses keseimbangan (*equilibriun*) atau proses pengaturan sendiri (*self-regulation*)

Prosedur memahami cara anak sekolah dasar mampu membantu mendapatkan pengetahuan sehingga intelegensi mereka dapat bertumbuh dengan baik, disamping itu adapula karakteristik yang menentukan cara mendapatkan kenyamanan untuk anak usia 6-12 tahun dalam belajar untuk kepentingan studinya yang dirangkum oleh (Rostina : 2013) adalah sebagai berikut :

- a. Senang bermain, dalam hal ini bermain tidak boleh dibatasi. Anak akan menemukan jalan kreatif dengan teman sebayanya dan akan berdampak khusus pada otak mereka

- b. Senang bergerak, *body language & moving* anak usia 6-12 tahun adalah menunjukkan cara mereka merangsang dan memberi *feed back* pada lingkungan sekitar.
- c. Senang bekerja dalam kelompok, hal ini baik dalam cara mengajarkan anak untuk tidak bersifat egois dan meningkatkan "*problem solving*"
- d. Senang merasakan/melakukan sesuatu secara langsung, praktek menjadi kunci utama untuk menciptakan pengalaman baru bagi siswa. Para pengajar baik guru maupun orang tua diharapkan mampu member praktek yang efisien dan bermanfaat bagi perkembangan belajar anak
- e. Anak sulit memahami pembicaraan orang lain, metode yang tepat harus diberikan pada anak sekolah dasar. Menjadi tugas besar bagi seorang pendidik untuk memberikan metode yang tepat bagi anak sekolah dasar yang memiliki ciri sulit memahami orang lain dalam hal komunikasi.
- f. Senang diperhatikan dan diberi pujian, *rewards* perlu diberikan pada anak agar menunjang motivasi belajar mereka, apresiasi yang tinggi dapat disampaikan melalui pujian dan penghargaan untuk anak agar mereka menjadi lebih semangat.

(Henry & Samuel,2010) Dengan mengetahui karakteristik dan cara belajar dari anak sekolah dasar yang telah diteliti oleh para ahli perancang memanfaatkanya bagi perancangan kedepanya sebagai masukan untuk membuat *game* edukasi yang lebih baik dan memiliki pengaruh sesuai karakteristik anak usia 6-12 tahun.

D. Faktor-Faktor Penghambat Belajar Anak

Pada dasarnya anak memiliki faktor faktor penghambat yang bisa saja menjadi pengganggu system belajar mereka, faktor-faktor tersebut dibagi menjadi 2 jenis yaitu faktor internal dan faktor eksternal.

Pada faktor internal dibagi menjadi 2 yaitu :

1. Faktor fisiologis dan biologis, Masa peka merupakan masa mulai berfungsinya faktor fisiologis pada tubuh manusia. Faktor fisiologis adalah faktor yang berhubungan dengan kondisi fisik individu. Faktor ini dibedakan menjadi 2, yaitu:
 - a. Keadaan tonus jasmani, apabila fisik dan jasmani anak sehat dan tidak mengalami kecacatan maka anak akan mendapatkan hasil belajar yang maksimal.
 - b. Keadaan fungsi jasmani dan fisiologis, keadaan panca indera siswa yang kurang sehat atau mengalami kecacatan, anak tersebut kurang mendapatkan hasil belajar yang maksimal bahkan akan mengalami hal seperti minder, takut dihina teman dan menyendiri.

Faktor psikologis, adalah faktor-faktor yang terdiri atas kecerdasan siswa, motivasi, minat, sikap dan bakat.

- a. Kecerdasan, merupakan hal utama yang harus siswa tingkatkan demi berhasilnya studi mereka, semakin tinggi tingkat kecerdasan mereka semakin tinggi pula ketepatan rangsangan yang diterima oleh otak mereka sehingga mereka mampu menyesuaikan diri, kecerdasan atau intelegensi terkait dengan IQ, IQ terdiri dari banyak klasifikasi namun oleh para ahli dipilah dan salah satunya adalah penggolongan tingkat IQ berdasarkan tes Stanford-Biner yang telah direvisi oleh Terman dan Merrill sebagai berikut (Fudyartanto : 2002):

- | Tingkat Kecerdasan (IQ) | Klasifikasi |
|--------------------------------|--------------------|
| - 140-169 | amat superior |
| - 120-139 | superior |
| - 110-119 | rata-rata tinggi |
| - 90-109 | rata-rata |
| - 80-89 | rata-rata rendah |
| - 70-79 | batas lemah mental |
| - 20-69 | lemah mental |
2. Motivasi, Keseluruhan daya penggerak psikis dalam diri anak yang menimbulkan kegiatan belajar, menjamin kelangsungan belajar dan memberi arah pada kegiatan belajar itu demi mencapai motivasi belajar.
 3. Minat, Secara sederhana minat merupakan kecenderungan kegairahan yang tinggi atau besar terhadap sesuatu. minat bukanlah istilah yang populer dalam psikologi karena disebabkan ketergantungannya terhadap berbagai faktor internal lainnya, seperti pemusatan perhatian, keinginan, motivasi, dan kebutuhan.
 4. Sikap, dalam proses belajar sikap dapat mempengaruhi keberhasilan proses belajar. Sikap adalah gejala internal yang mendimensi afektif berupa kecenderungan untuk mereaksi atau merespon dengan cara yang relatif tetap terhadap objek, orang, peristiwa dan sebagainya, baik secara positif maupun negatif.
 5. Bakat, Faktor psikologis lain yang mempengaruhi proses belajar adalah bakat. Secara umum bakat didefinisikan sebagai kemampuan potensial yang dimiliki seseorang untuk mencapai keberhasilan pada masa yang akan datang. Berkaitan dengan belajar, bakat sebagai kemampuan umum yang dimiliki seseorang siswa untuk belajar. Dengan demikian bakat adalah kemampuan seseorang menjadi salah satu komponen yang diperlukan dalam proses belajar seseorang. Apabila bakat

seseorang sesuai dengan bidang yang sedang dipelajarinya, maka bakat itu akan mendukung proses belajarnya sehingga kemungkinan besar ia akan berhasil.

Sedangkan pada faktor eksternal dibagi menjadi dua yaitu :

1. Lingkungan sosial, lingkungan sosial anak dapat menimbulkan kesulitan dalam belajar. Lingkungan sosial dibagi menjadi tiga, yaitu:
 - a. Lingkungan sekolah
 - b. Lingkungan sosial masyarakat
 - c. Lingkungan keluarga
2. Lingkungan non-sosial adalah lingkungan yang dimana dijadikan penunjang bagi proses pembelajaran siswa, meliputi :
 - a. Lingkungan alamiah, yaitu kondisi segar atau tidaknya cuaca, panas, hujan , dan kondisi alam terkait
 - b. Lingkungan instrumental, yaitu lingkungan pelengkap yang terdiri atas perangkat keras seperti fasilitas gedung, meja, dan sarana yang lain serta perangkat lunak yang terdiri atas kurikulum, silabus, dan buku panduan.

E. Psikologis Anak Usia 6-12 Tahun Pendidikan Sekolah Dasar

Mengenai kejiwaan yang dialami oleh anak sekolah dasar, dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya biologis, emosi, bahasa, motorik, intelegensi, sosial, moral, agama serta aspek kecakapan yang menonjol. Hal hal ini akan terus berkembang dari anak usia 6 tahun atau kelas 1 hingga usia 12 tahun atau kelas 6. Pada titik ini disebut titik keemasan karena usia sekolah pada masa ini akan mengalami perkembangan fisik, kognisi dan psikososial. Serta peran orangtua, lingkungan dan sekolah menjadi pemicu utama anak dalam masa mengontrol tanggung jawab dan pengendalian emosi

mereka, ketika mengontrol emosi mereka, anak cenderung dapat memahami hal hal tertentu yang dapat diterima oleh masyarakat pada saat mereka meniru dan mempraktekan cara berbicara dari orang tua mereka/manipulasi logis dari sebuah pikiran. Serta cara anak mengatur relasi dengan teman sebayanya, mengatur emosi saat percakapan, dan pengendalian diri agar menjadi menonjol serta dibanggakan oleh orang sekitar merupakan tahap dimana psikososial anak berkembang kearah yang lebih baik, peran orang tua hanya meninjau tanpa ikut campur kedalam peristiwa anak.

Kejiwaan anak akan terus mengalami kemajuan jika anak dibiarkan mengeksplorasi dunia mereka sendiri, mereka akan mengenal marah, takut, iri hati, kasih sayang, rasa ingin tahu, dan kegembiraan (rasa senang, nikmat, atau bahagia). Emosi merupakan faktor dominan yang mempengaruhi tingkah laku individu, dalam hal ini termasuk pula perilaku belajar. Emosi yang positif, seperti perasaan senang, bergairah, bersemangat atau rasa ingin tahu akan mempengaruhi individu untuk mengonsentrasikan dirinya terhadap aktivitas belajar, seperti memperhatikan penjelasan guru, membaca buku, aktif dalam diskusi, mengerjakan tugas, dan disiplin dalam belajar. Menurut (Fudyartanto : 2002) menyatakan bahwa unsur emosi merupakan faktor yang turut berperan dalam keberhasilan hidup seseorang.

Dengan mengetahui kondisi psikologis siswa, diharapkan dalam perancangan *game play* mampu membawa anak dalam emosi positif dan menciptakan semangat belajar setelah bermain *game*.

F. Penggunaan Game Edukasi Untuk Anak Sekolah Dasar

Game edukasi merupakan salah satu alternatif pilihan sebagai bentuk pengembangan ilmu pengetahuan dan improvisasi agar anak menjadi lebih giat dalam belajar, (Aprilianti : 2013) mengemukakan dalam terjemahan bahwa *game* merupakan sebuah *tools*/alat yang efektif untuk mengajar karena mengandung prinsip-prinsip pembelajaran dan teknik instruksional yang efektif digunakan dalam penguatan pada level-level yang sulit.

Hal ini terkait dengan kondisi otak anak sekolah dasar yang berpikir efisien dalam melakukan pemecahan masalah, digolongkan untuk anak-anak sekolah dasar yang suka dengan sejenis permainan *puzzle* atau *game* dengan masalah tertentu yang harus menggunakan analisis (Samuel : 2010), penggunaan *game* edukasi menjadi sangat penting sebagai pendukung dan pembelajaran sekunder anak ketika jauh dari lingkungan sekolah. Apabila *game* dapat digunakan dan dikontrol dengan manajemen waktu dengan baik maka hasil yang didapat anak dalam bermain dan belajar melalui *game* edukasi menjadi maksimal untuk perkembangan kognitif dan intelektual nya. Orangtua harus memberi motivasi dan mengendalikan jam belajar anak agar pada saat bermain *game* maupun belajar secara manual, anak mendapatkan hasil yang baik dan tetap dalam standar acuan pendidikan.

” Dunia anak adalah dunia bermain, tak heran jika mereka sangat menyukai permainan *game*. Meski demikian, anak tetap harus memiliki batasan waktu untuk bermain. "Sebaiknya jangan melarang anak untuk bermain. Karena dalam batas normal dan seimbang, permainan punya dampak positif untuk anak," tukas psikolog Evangeline I. Suaidy, MSi, dalam acara

coaching clinic Cosmos di Kidzania, Pasific Place, Jakarta Selatan.

G. Perkembangan dan Dampak Anak Usia 6-12 Tahun Setelah Bermain *Game* Edukasi

Game mengubah perkembangan otak , menurut psikolog C. Shawn Green dari University of Wisconsin (2012). Bermain video *game* akan mengubah struktur fisik otak, yaitu cara yang sama seperti ketika belajar membaca, bermain piano, atau navigasi menggunakan peta. Sama halnya seperti latihan membangun otot, kombinasi yang kuat konsentrasi bisa bermanfaat meningkatkan neurotransmitter seperti dopamin yang memperkuat saraf yang dapat membangun otak .

Game edukasi memberi manfaat yang baik bagi anak dengan perkembangan emas di usia 6-12 tahun, mereka akan memiliki perkembangan mental dalam berbagai hal (Grffiths : 2002) diantaranya :

1. Instruksi, mereka akan belajar cara menaati sebuah prosedur dari *game play*
2. Memecahkan masalah dengan logika, anak akan memilih jalan yang efisien ketika menemukan sebuah masalah dalam sebuah permainan
3. Koordinasi tangan dan mata, motorik halus akan terlatih secara konsisten apabila anak mampu bermain *game* dengan baik
4. Perencanaan, anak akan belajar merencanakan sesuatu sebelum bertindak. Perencanaan akan membuat anak berpikir lebih panjang dalam menghadapi sebuah masalah
5. Multitasking, Pelacakan simultan banyak variabel pergeseran dan mengelola beberapa tujuan
6. Cepat berpikir, anak akan menjadi cepat dalam menentukan sebuah keputusan dengan benar dan melatih otak untuk

dapat mempertimbangkan sebuah resiko baik dari segi kelebihan dan kelemahan

7. Akurasi dan simulasi, anak akan menjadi tepat dan mampu memperagakan sebuah gerakan yang akan terjadi, memprediksi sebuah masalah dan memprediksi cara menanganinya pula.
8. Strategi dan antisipasi, anak akan mengerti membuat taktik dari sebuah masalah yang dihadapi dan mampu mengantisipasi gejala gejala dari variabel yang muncul dalam *game*.
9. Mengembangkan ketrampilan membaca dan matematika, perbendaharaan dan suku kata anak akan meningkat baik dari bahasa inggris dan bahasa Indonesia serta anak akan belajar berhitung efisiensi waktu dari sebuah masalah dalam *game*.
10. Ketekunan, anak akan menjadi pantang menyerah dan berusaha menyelesaikan *game* dengan baik dan sempurna.
11. Membaca pola Setiap Game memiliki logika internal, dan anak akan dapat mengetahuinya dengan mengenali polanya.
12. Penalaran induktif dan pengujian hipotesis, sama halnya dengan belajar ilmu pengetahuan, anak akan terus mencoba hal baru dari hipotesis yang dibawanya dalam permainan. Dalam hal ini anak akan belajar mencari sesuatu yang baru untuk menyelesaikan sebuah variabel masalah.
13. Pemetaan, anak akan menggunakan otak mereka sebagai navigasi/penunjuk arah dalam dunia *game*. Dan berguna untuk mengetahui alur dari *game* tersebut.
14. Memori, anak akan belajar meningkatkan memori mereka dan membuang memori yang tidak perlu.

Konsentrasi, anak akan belajar lebih fokus terhadap sebuah masalah yang dihadapi.

1.7.2 Tinjauan Pustaka dengan Teori-Teori Seputar Perancangan

A. Jenis Game di Era Teknologi

Munculnya berbagai macam *game* di era teknologi ini menyebabkan banyak opsional dalam memainkan sebuah *game*, para *gamer* menjadi lebih banyak muncul akibat dampak dari *game* tersebut, dalam sebuah wawancara dengan Albert Einstein ilmuwan terkemuka di dunia yang dilangsir dalam harian (TIME, 1999) menyatakan bahwa permainan merupakan tingkat investigasi paling tinggi. Sehingga tak jarang banyak orang ingin mendapat kepuasan dari sebuah permainan.

(Ernest : 2010) membagi kalsifikasi *game* kedalam beberapa jenis diantaranya adalah aksi (*shooting*), *fighting*, *action adventure*, simulasi, konstruksi, manajemen, *role playing*, *puzzle*, *education*, *sport* dll. Dari berbagai macam *game* tersebut muncul dampak positif dan negatif dari *player game*, sehingga dalam pembuatan *game developer* diwajibkan secara hukum agar membuat *game* sesuai segmentasi, seperti golongan *educational game* dimana *developer* harus menentukan materi yang tepat sehingga tujuan mendidik dari sebuah *game* tercapai. Tidak hanya mendidik namun menambah pengetahuan serta menambah ketrampilan dalam memainkannya.

B. Cara Pembuatan Game Edukasi

Game edukasi merupakan salah satu dari jenis *game* yang digunakan dengan tujuan membantu menemukan solusi dalam menyelesaikan sebuah permasalahan yang terkait dengan mata pelajaran di sekolah. Sehingga para pengembang *game* membuat prosedur dalam pembuatan

game edukasi agar pada finalisasi menjadi lebih maksimal. Menurut (Verdian : 2014) *game* edukasi terbentuk dengan memilah dan mengevaluasi permasalahan yang sedang terjadi pada system pembelajaran anak, tahapan ini disebut dengan “*preparation in line*” diantaranya ialah :

1. Menemukan masalah dari sistem edukasi yang menghambat anak untuk paham dengan sebuah materi, dalam hal ini evaluasi dan analisa dari sebuah variabel mata pelajaran tertentu menjadi fokus agar dapat diketahui penyebabnya dan dapat menemukan hipotesa serta kesimpulan.
2. Pencarian materi terkait dengan sistem indikator yang ditempuh agar *game* memiliki hal yang dituju dan manfaat, serta sebagai bahan dasar untuk *challenge* pada *game play* yang sedang berlangsung di *game* edukasi.
3. Melakukan perancangan yang harus dipertimbangkan dan disesuaikan dengan target, psikologis, pewarnaan serta batasan batasan yang sebelumnya dirancang dalam *GAME DESIGN DOCUMENT* (GDD). Pada tahap ini *team programmer* dan *team artwork* harus saling berkoordinasi dalam perancangan agar memiliki hasil maksimal.
4. Proses terakhir adalah melakukan uji *testing* dari *game* yang sudah jadi, *testing game* dilakukan oleh *target audience* atau orang-orang disiplin *game* sehingga masukan atas kekurangan *game* dapat diperbaiki segera baik dalam segi *game play*, *challenge*, *GUI*, *coloring system*, materi dan interaksi.

Terkait dengan perancangan *game* yang akan dibuat, perancang dengan ini mengetahui cara membuat *game* edukasi sesuai prosedur yang baik sehingga tujuan

mendidik dari sebuah *game* dapat tercapai secara maksimal.

C. Struktur Game Edukasi

Setiap *game* memiliki struktur untuk dapat berdiri dan menjadi ciri khas, seperti halnya *edu game*. *Edu game* memiliki struktur yang harus ada agar keduanya saling berinteraksi baik *player* maupun *game* itu sendiri. (Grffiths, Mark : 2002) dalam artikel menganalisis struktur data *game* menyatakan bahwa terdapat 3 struktur kunci dalam pembuatan sebuah *game* baik 2D maupun 3D, diantaranya ialah :

1. Pembuatan *image* karakter, adalah dimana karakter dan *animation cell* dibuat dalam *room game*. Pembuatan *image* karakter memiliki standar ukuran dari *engine* yang memuat ukuran dari 32x32, 64x64, 128x128, dan seterusnya. Ukuran *image* karakter ini bertujuan agar data animasi dapat tersimpan dan diolah pada *database game*.
2. Pembuatan *background*, dalam pembuatan latar belakang sebuah *game* sangatlah mudah karena *programmer* tidak perlu memasukan koding dengan tingkat yang paling susah. Hanya dengan gambar *landscape*, *game* akan menjadi lebih berwarna dan kelihatan lebih menarik.
3. membuat *coding* karakter. Animasi karakter yang sudah terbentuk hanyalah sebuah animasi belaka, bisa diibaratkan animasi tersebut hanya tubuh yang bergerak dengan sendirinya, untuk bisa mengontrol tubuh tersebut kita pasti memerlukan sebuah jiwa dan jiwa tersebut bisa diibaratkan *coding* dalam pembuatan sebuah *game*, dengan *coding* karakter kita bisa membuat karakter bergerak sesuai dengan keinginan kita contohnya berlari, makan, minum, tidur, berenang, bahkan mati sekalipun.

Di sini kita bisa membuat AI (*Artificial Intelligence*) yang mana AI tersebut bisa di terapkan pada semua komponen dalam game entah itu karakter utama, musuh, background, dll.

Struktur tersebut merupakan hal penting yang harus diutamakan, selanjutnya untuk mendukung kunci struktur tersebut, elemen formal dan dramatis dalam *game* juga harus diikut sertakan agar karakter *game* semakin kuat dan *player* memiliki *respect* pada *game* yang dibuat. Elemen formal dan dramatis tersebut diantaranya:

1. *Player*, dalam setiap permainan, pemain merupakan elemen pertama sebagai subjek yang mengatur permainan dan sebagai pemeran utama dalam sebuah *game*.
2. Prosedur, setiap *game* memiliki prosedur yang harus ditaati oleh pemain, prosedur diciptakan agar pemain belajar taat terhadap perintah dan mengikuti cara dengan baik dengan tujuan agar *game* dapat mengalir sesuai prosedur.
3. Tujuan, setiap *game* memiliki tujuan yang berbeda. Seperti halnya *game* edukasi yang bertujuan untuk mendidik.
4. Aturan, *game* memiliki *rules* yang harus dipatuhi oleh *player*. *Rules* tersebut ada sebagai bentuk tantangan yang disediakan
5. Sumber daya, merupakan hal pendukung pada sebuah *game*. Sumber daya yang dimaksud adalah objek-objek tertentu yang dapat dimanfaatkan oleh pemain menjadi sebuah kelebihan dan nilai (*income*).
6. Konflik, masalah hadir untuk menguji *player*, apakah *player* mampu menyelesaikannya atau tidak.

7. *Boundary*, batasan yang diciptakan oleh pencipta *game* merupakan hal yang harus diperhatikan oleh *player*, dalam hal ini bersifat konseptual dan fisikan
8. *Outcome*, merupakan hasil akhir dalam sebuah *game*, atau dapat dikatakan sebagai *result* atas *game* yang dimainkan
9. Permainan, *Game* membuat pemain dapat menggunakan imajinasi, fantasi, inspirasi, kemampuan sosial, dan tipe interaksi lainnya untuk mencapai tujuan didalam *game*
10. Tantangan, *challenge* menjadi hal utama sebagai penentu konflik yang akan hadir.
11. Premis, Salah satu cara menarik emosi pemain adalah dengan memberikan premis terhadap suatu keadaan menyenangkan yang dapat dicapai
12. Karakter, Karakter dapat berperan sebagai sebuah representasi pemain, menjadi pintu masuk untuk mengikuti cerita, tantangan, dan konflik dalam *game*.
13. Cerita, Cerita menuntun pemain dalam mengikuti alur permainan.

Cerita yang terintegrasi dengan permainan dapat menghasilkan emosi yang powerful.

Dengan mengetahui struktur, elemen formal dan dramatic dalam *game*, perancang dapat menambahkan referensi tambahan sebagai bahan dasar pembuatan *game* edukasi. Sehingga kunci struktur, dan semua elemen dapat dimasukan kedalam *game*.

D. *Game Desain Document/(GDD)*

(Patricia M : 1994) *game design document* adalah kumpulan dokumen dokumen yang digunakan *game designer* untuk menginformasikan mengenai *game* yang didesain, proses ini mengubah ide yang tadinya abstrak menjadi rencana tertulis. Terdapat berbagai macam *game document*, masing-masing memiliki ciri khas dan fungsi yang berbeda, antara lain:

- *High Concept Document*

High concept document berfungsi untuk menginformasikan kepada produser atau *publisher* tentang *game* yang akan dibuat. Dokumen ini berisikan tentang ide-ide kunci dari *game* yang panjangnya tidak melebihi 2-4 halaman.

- *Game Treatment Document*

Game treatment document berfungsi untuk mempresentasikan *game* dalam bentuk outline kepada pihak yang ingin tahu tentang *game* yang ingin kita buat. *Game treatment document* disusun sedemikian rupa supaya dapat memuaskan rasa ingin tahu dan merangsang rasa antusias kepada *game* yang dibuat. *Game treatment document* juga memiliki tujuan untuk dapat membuat desain lebih mendalam, dapat membuat *prototype* yang nantinya akan diteruskan menjadi *game* utuh. Dokumen ini masih berbentuk simple, bisa berbentuk brosur yang memuat semua ide dasar dari *game* yang akan dibuat.

- *Character Design Document*

Character design document secara spesifik digunakan untuk merekam desain dari karakter yang muncul dalam *game* yang akan dibuat, seringkali berbentuk avatar. Tujuan utama dari dokumen ini adalah untuk

menggambarkan penampakan dari karakter, dan *move set* dari karakter itu sendiri, yaitu kumpulan animasi yang mendokumentasikan gerakan-gerakan karakter, baik yang sengaja karakter tersebut lakukan (berjalan, berlari, dan melompat), ataupun gerakan tidak sengaja karakter tersebut lakukan (terkena pukulan, jatuh, dan animasi lainnya). Dokumen ini berisikan *concept art* dari karakter dengan berbagai macam pose dan juga ekspresi muka.

- *World Design Document*

World design document adalah dasar pembuatan semua seni grafis dan audio yang menggambarkan *game world* dari *game* yang akan dibuat. Dokumen ini berisikan tentang informasi latar tentang macam-macam benda yang ada di dunia tersebut. *World design document* juga mendokumentasikan suasana, gaya estetika, dan sifat emosi dari dunia tersebut.

- *Flowboard*

Flowboard adalah persilangan dari *flowchart* dan *storyboard*, dimana *storyboard* adalah dokumen linier yang digunakan untuk merencanakan serangkaian gambar sesuai jalan cerita, dan *flowchart* digunakan *programmer* untuk mendokumentasikan algoritma. Jadi dapat disimpulkan bahwa *flowboard* mengkombinasikan dua ide tersebut untuk mendokumentasikan struktur dari *game*.

- *Story and Level Progression Document*

Dokumen ini merekam cerita skala besar dari *game* yang akan dibuat, dan bagaimana kemajuan dari setiap satu *level* ke *level* selanjutnya. Dokumen ini berisi tentang garis besar pengalaman player dalam memainkan *game* yang akan dibuat.

- *The Game Script*

Game script mendokumentasikan *rules* dan *core-mechanics* dari *game*. *Game script* dapat membuat kita tahu bagaimana memainkan *game*, dan menspesifikasikan peraturan permainan secara mendetail.

E. ***Graphic User Interface***

Graphic User Interface (GUI) merupakan sebuah sistem tampilan visual yang digunakan para pengembang aplikasi untuk memudahkan pengguna dalam menjalankan aplikasi tersebut, tampilan dibuat secara menarik dan sederhana sehingga pengguna mendapat kenyamanan (*user friendly*). Tampilan dapat berupa gambar, teks, maupun warna sehingga pengguna tidak perlu mengetik pada papan ketik dan memakan waktu yang lama. Awalnya (GUI) dikonsepsikan pada sejarah komputer yang hingga pada saat ini terus berkembang menjadi lebih aplikatif dan *easy using*, (Roger E : 2003) dalam buku “*Game Design Foundation*” part *Graphic User Interface*: “*The Art of Game Design*” dalam ilmu komputer menyatakan bahwa sistem antarmuka sebuah sistem menjadi dasar apakah sistem tersebut berhasil atau tidak ketika dihadapkan dengan berbagai macam karakteristik pengguna. GUI juga mempengaruhi kondisi emosi dan psikologis dari pengguna, apakah pengguna merasa nyaman dan senang atau sebaliknya dari penggunaan aplikasi yang dijalankan.

Beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan dalam merancang sebuah *Graphic User Interface* adalah pewarnaan, bidang dan bentuk, teks (opsional), dan kondisi psikologis dari warna dan bentuk tersebut, hal ini menyangkut kenyamanan dan mudah dimengerti. Dengan mengetahui cara pembuatan *Graphic User Interface* yang benar, perancang menggunakan teori ini dan akan diaplikasikan kedalam bentuk *game design*,

sehingga *interface* yang dicapai mampu membuat kesan nyaman dan *user friendly* dari pemain.

F. Pewarnaan *Game* Edukasi

Warna merupakan hal penting dalam sebuah desain terutama untuk *game*, penggunaan warna yang tepat akan berhasil mempengaruhi emosi dari pemain dalam menjalankan *game play*. Tanpa adanya warna sistem desain akan menjadi kurang menarik dan akan dipandang sebelah mata. Teori warna dari Sir Isaac Newton menyatakan bahwa warna adalah spektrum tertentu yang terdapat di dalam suatu cahaya sempurna (berwarna putih).

Penggunaan warna dalam *game* edukasi sangat dipertimbangkan, mengingat target *audience* yang ditunjuk adalah anak sekolah dasar yang memiliki imajinasi yang tinggi, fantasi dan kreatifitas dari pemikiran mereka. Warna dapat mempengaruhi seseorang dan mengendalikan emosi, (Luke : 2013)Warna menurut psikologis, Warna-warna itu bukanlah suatu gejala yang hanya dapat diamati saja, warna itu mempengaruhi kelakuan, memegang peranan penting dalam penilaian estetis dan turut menentukan suka tidaknya kita akan bermacam-macam benda. Dari pemahaman tersebut dapat dijelaskan bahwa warna, selain hanya dapat dilihat dengan mata ternyata mampu mempengaruhi perilaku seseorang, mempengaruhi penilaian estetis dan turut menentukan suka tidaknya seseorang pada suatu benda. Penggunaan warna dalam desain *game* untuk anak, sebaiknya lebih condong kearah warna pastel, dimana warna tersebut merupakan warna yang tepat untuk alam imajinasi mereka dan cenderung mencolok serta menarik untuk dinikmati anak usia sekolah dasar. Teori warna sangat bermanfaat untuk perancangan kedepanya, perancang akan

memanfaatkannya untuk pewarnaan pada karakter, dunia *game*, tombol dan item lainnya sesuai dengan teori yang digunakan.

G. Studi Karakter

Karakter dalam sebuah game merupakan hal terpenting dan harus ada, karakter sendiri mencerminkan kondisi imajinasi dari player, karakter merupakan bentuk abstraksi dari wujud sebuah permainan. Pengendalian sebuah kemenangan dan kekalahan dimiliki oleh karakter. Menurut (Puput : 2013), pengertian karakter secara umum adalah salah satu atribut atau ciri-ciri yang membuat objek dapat dibedakan sebagai sesuatu yang sifatnya sangat individual. Dengan demikian, karakter yang dimaksud lebih kepada penekanan karakter melalui ciri-ciri visual atau ciri-ciri yang dapat dicerna dengan indera visual/mata seorang pengamat. Sebuah karakter dapat dikatakan baik dan mengena pada kondisi psikologis anak adalah karakter yang mudah diingat dengan bentuk unik dan memiliki ciri khas tertentu. Seperti halnya karakter naruto dengan pembawaan penuh semangat, rambut kuning, dan 6 tanda bekas cakar di wajahnya. Seperti yang dikatakan Masashi kishimoto dalam majalah Shonen Jump 2010, pembawaan sebuah karakter adalah terdiri dari warna, sifat karakter dan sebuah tanda yang dimiliki agar karakter tetap hidup dan mampu hadir dalam imajinasi penikmat seni.

Begitu pula yang dikonsepskan pada karakter sebuah game edukasi, karakter menjadi pokok utama untuk menjalankan misi agar semua soal mengenai mata pelajaran yang sedang dikerjakan melalui *game* dapat diselesaikan dan pemain dapat merasakan kesenangan melalui karakter tersebut. anak-anak cenderung menyukai karakter dengan

cerminan sebayanya, artinya bahwa karakter yang diciptakan merupakan karakter anak-anak dengan bentuk yang unik dan digambarkan semangat serta ceria. Dalam hal ini anak akan mendorong imajinasi mereka untuk menjadi lebih hidup serta mempertaruhkan kondisi kejiwaanya pada *game play* yang dimainkan melalui karakter tersebut.

Sifat sebuah karakter adalah pencerminan, kekuatan, senjata, memberikan pengaruh pada pemain serta sebagai bentuk implikasi dari sebuah *game*.

BAB II

IDENTIFIKASI DAN ANALISIS AWAL

2.1 Identifikasi Masalah

2.1.1 Data Primer

Data primer yang perancang dapatkan berupa data hasil wawancara dengan sejumlah sumber yang memiliki validitas data yang berkompeten dalam bidangnya, dan observasi untuk menentukan jumlah data anak yang belajar dengan cara menggunakan *gadget* dan *game* berupa prosentase dari nilai raport mereka. Data wawancara tersebut diantaranya :

A. Wawancara dengan salah satu *staff* kepala pengembangan bagian multimedia di Balai Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan di Kota Semarang, wawancara ini berguna untuk menemukan jawaban mengenai *user interface* dan *game play*. Perancang menyimpulkan dari hasil wawancara tersebut bahwa mengenai *game* edukasi yang menarik untuk anak-anak agar anak bersedia menjalankan aplikasi *game* tersebut adalah mengenai *user interface*, desain antar muka yang baik agar anak-anak tertarik sebaiknya menggunakan system *simple children game* (SCG), dimana anak mendapatkan piranti yang sederhana untuk mudah dijalankan sehingga tidak merasa kesusahan dalam memainkan aplikasi *game* tersebut, mengingat konsentrasi anak terbatas hanya beberapa hitungan detik saja. Hindari menggunakan banyak tombol *option* karena tidak semua anak akan mencari fungsi dan arti dari tombol tersebut, warna yang menarik juga diperhitungkan pada sistem UI, anak lebih cenderung menyukai warna-warna yang cerah dan terkesan *glowing* disertai karakter yang menarik sesuai takaran karakter bagi mereka yang bersifat unik dan lucu, dengan begitu faktor anak dalam menjalankan sebuah aplikasi *game* edukasi akan bertambah.

B. Wawancara dengan Koordinator di lembaga Pusat Pengembangan Anak IO-583 Kota Semarang Ibu Novita Kusumawardani, dalam wawancara ini perancang ingin mendapatkan sejumlah jawaban mengenai karakter anak dalam belajar, pengaruh *game* dalam belajar serta kondisi anak dalam bermain *game* dan pengaruh dalam prestasi mereka, melalui wawancara tersebut perancang menyimpulkan bahwa beberapa anak memiliki cara belajar yang unik dan berbeda, dikarenakan anak usia 6-12 tahun memiliki pemikiran yang aktif dalam menentukan cara mereka belajar. Pada kondisi seperti ini orang tua atau pengajar tidak diizinkan untuk memaksakan kehendak mereka untuk menentukan cara belajar anak, anak akan merasa terkekang dan akan memiliki dampak negatif bagi perkembangan prestasi mereka. Bahkan orang tua tidak diizinkan melarang anak secara keras dalam bermain *game*, pada kondisi tertentu anak ingin melampiaskan kesenangan mereka melalui *game*. Orang tua hanya melakukan pengawasan standar agar anak-anak juga selalu dalam kontrol yang positif, dan agar anak merasa hasil belajarnya dihargai, orang tua harus memberikan *reward* sehingga anak akan merasa percaya atas hasil usahanya. *Game* sebenarnya jika diawasi dalam takaran yang tepat mampu menjadi media sekunder untuk belajar anak-anak, karena beberapa penelitian dan hasil studi mengatakan bahwa *game* mampu meningkatkan kemampuan matematika dan bahasa inggris, secara tidak langsung anak melatih logika dari setiap *level*, *game play* dan setiap peraturan yang berlaku dalam *game* yang dimainkan, dan tanpa disadari kosakata dalam bahasa inggris diserap satu persatu dan disimpan dalam memori jangka panjang dan menjadi hafalan. Dalam hal ini orang tua harus mengetahui faktanya, tidak semua *game*

bersifat buruk asalkan dalam takaran yang tepat dan pengawasan yang baik. Manfaat lain dari *game* adalah, *game* mampu mengkondisikan cara belajar anak, anak akan lebih fokus dan tetap *fun*, sebab melalui media teknologi membuat anak lebih tertarik, mengingat teknologi mempunyai sifat *eyecatcher* dari sudut pandang tertentu.

C. Wawancara dengan beberapa *staff* di Dinas Pendidikan Kota Semarang bagian seksi pendidikan anak sekolah dasar dan seksi pengurusan data dan materi, dalam hal ini perancang ingin menggali informasi mengenai kurikulum dan pencapaian indikator dari setiap mata pelajaran. Dalam wawancara tersebut menghasilkan kesimpulan bahwa setiap materi anak sekolah dasar memiliki indikator dan tujuan yang berbeda dari pencapaian hasil, pihak dinas menyarankan agar tidak semua mata pelajaran dimasukkan kedalam *game play*, karena jika ke depannya *game* digunakan di luar batasan Kota Semarang, siswa akan mengalami kontradiksi dari materi dalam *game* tersebut. mata pelajaran yang tidak perlu dalam *game play* seperti bahasa jawa, agama, olahraga , seni budaya dan ketrampilan. Agar secara universal diterima oleh berbagai pihak, materi pelajaran dibagi menjadi 2 bagian yaitu bagian khusus dan bagian umum. Pada bagian khusus adalah mata pelajaran yang sifatnya krusial seperti matematika, bahasa Indonesia, bahasa inggris dan ilmu pengetahuan alam. Dikatakan penting karena ke-empat mata pelajaran tersebut merupakan mata pelajaran yang diujikan oleh negara secara umum atau disebut ujian nasional. Sedangkan mata pelajaran umum yang disarankan oleh dinas agar di masukan kedalam *gameplay* adalah pendidikan kewarganegaraan, ilmu pengetahuan sosial, dan kepedulian pada diri dan lingkungan (KPDL). Mata pelajaran umum dan khusus dipisahkan karena

mengandung makna tersendiri, untuk mata pelajaran khusus yang diujikan secara nasional dan resmi lebih bersifat *hardskill*. yang bertujuan untuk dikuasai anak-anak dalam jenjang pendidikan selanjutnya. *Hardskill* atau kemampuan dan kecerdasan teknik diharapkan melekat pada anak-anak. Sebab tujuan dari sebuah pendidikan adalah anak dapat menguasai dan mempraktekan mata pelajaran tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan mata pelajaran umum tersebut bertujuan menumbuhkan *softskill* pada anak, anak harus mendapatkan pendidikan karakter dari mata pelajaran tersebut, sehingga karakter positif anak dapat tumbuh serta dapat diaplikasikan untuk diri sendiri, keluarga dan lingkungan sekitar. Setiap mata pelajaran yang dimasukan kedalam *gameplay* harus memiliki *level* tertentu agar anak memiliki dan menumbuhkan pentingnya belajar melalui media *game*. Setiap melewati satu *chapter*, dan anak mendapat nilai yang sudah ditentukan dalam *gameplay* disarankan anak mendapat *reward* berupa objek yang menggambarkan perasaan senang seperti bintang, koin, harta karun dan lain sebagainya.

- D. Observasi dilakukan di SD N Bendungan 1 dan SD Maranata Semarang serta Pusat Pengembangan anak, dalam hasil observasi, perancang menemukan data nilai siswa dari kelas 1-6 sekolah dasar dan data jumlah anak yang bermain gadget. Dalam observasi ini peneliti melakukan pengamatan dan pencatatan data untuk menjawab pertanyaan apakah *gadget* mempengaruhi nilai dari sekolah mereka dan alasan mengapa mereka bermain *gadget*. Observasi dibantu oleh beberapa *staff* agar data didapat secara cepat dan tepat.

Tabel 2.1 Tabel Hasil Rekap Nilai SD Maranata Semarang

Sumber : Rekap Data SD Maranata

(mapel khusus)		RATA-RATA NILAI MATA PELAJARAN			
KELAS	JUMLAH SISWA	BAHASA INDONESIA	BAHASA INGGRIS	MATEMATIKA	IPA
1	10	83	75	65	77
2	5	81	78	75	81
3	9	76	81	70	76
4	8	90	82	82	87
5	11	72	83	78	65
6	12	84	90	81	86
Total	50	486	489	451	472

Frekuensi nilai turun (total nilai / jumlah kelas) :

- A. Bahasa Indonesia : 81
- B. Bahasa Inggris : 81,5
- C. Matematika : 75,16
- D. IPA : 78,67

Ditemukan bahwa frekuensi rendah dari nilai turun dari ke empat mata pelajaran terdapat pada mata pelajaran matematika (75,16).

Tabel 2.2 Tabel Hasil Rekap Nilai SD Negeri BENDUNGAN Semarang

Sumber : Rekap Data SD Negeri Bendungan Semarang

(mapel khusus)		RATA-RATA NILAI MATA PELAJARAN			
KELAS	JUMLAH SISWA	BAHASA INDONESIA	BAHASA INGGRIS	MATEMATIKA	IPA
1	38	76.8	77.4	81.3	64.3
2	39	82.3	76.8	68.9	77.8
3	38	84.1	83.01	73.4	79.81
4	38	73.8	87.05	80.3	83.5
5	38	84.3	88	77.5	80.5
6	39	81.0	85.03	78.3	76.5
Total	230	482.3	497.83	459.7	462.41

Frekuensi nilai turun (total nilai / jumlah kelas) :

- A. Bahasa Indonesia : 80.38
- B. Bahasa Inggris : 82.97
- C. Matematika : 76.61
- D. IPA : 77.06

Ditemukan bahwa frekuensi rendah dari nilai turun dari ke empat mata pelajaran terdapat pada mata pelajaran matematika (76.61).

Tabel 2.3 Hasil survei PISA oleh COED rata-rata nilai matematika di ASIA tahun 2013.

Sumber : www.oecd.com

Shanghai-China	613
Singapore	573
Hongkong	561
Chinesse-Taipei	560
Korea	554
Macao-China	538
Japan	536
Vietnam	511
United arab emirates	434
Thailand	427
Malaysia	421
Indonesia	375

Dari survei PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang dilakukan oleh OECD (*Organization Economic Cooperation and Development*) menunjukkan bahwa Shanghai memperoleh rata-rata tertinggi di Asia bahkan di dunia yaitu 613, sedangkan Indonesia berada di peringkat paling bawah dengan nilai yang sangat rendah, melalui survei ini Indonesia masih tertinggal jauh jika dibandingkan dengan Negara lain dan ini merupakan evaluasi besar bagi pemerintah untuk menggerakkan program pintar matematika melalui generasi muda.

Tabel 2.4 Data Anak Pengguna *Gadget*

Sumber : Observasi Rikki Marendra (dari jumlah sampel dalam beberap kelas)

DATA SAMPEL JUMLAH ANAK PENGGUNA GADGET			
KELAS	JUMLAH ANAK	% USER	ALASAN
1	40	80 %	GAME, YOUTUBE
2	40	85 %	GAME, GOOGLING, YOUTUBE
3	40	78 %	GAME, SOSMED, GOOGLING
4	40	79 %	GAME, GOOGLING
5	40	83 %	GAME,GOOGLING, SOSMED, YTB
6	40	95 %	GAME,GOOGLING, SOSMED, YTB

Dalam tabel tersebut menunjukan ruang sampel dalam satu kelas yang perancang observasi dan catat keterangan data yang dibutuhkan, disimpulkan bahwa dalam 1 kelas hampir diatas 50% menggunakan *gadget* untuk bermain *game*, *googling*, sosial media dan *youtube*.

2.1.2 Data Sekunder

Data sekunder perancang berupa studi literatur yang dimana perancang mengambil sampel dari penelitian dari para ahli yang sudah dibukukan. Penelitian tersebut guna menjawab variabel psikologi warna dan karakter *game*, yang bermanfaat bagi perancang untuk menentukan *game* yang baik pada saat perancangan nanti.

A. Studi Literatur

Penelitian dari *Massachusetts Institute of Technology* (MIT : 2012) dalam bukunya “*Educational Game*” yang membahas mengenai dampak *game* edukasi bagi mereka yang memainkan *game* tersebut, penelitian tersebut mengatakan bahwa *game* edukasi mampu mengasah pikiran para pemain menjadi lebih tajam dan memiliki logika yang baik, tidak hanya terfokus pada permasalahan yang dihadapi oleh pemain seperti soal dan tantangan yang harus dikerjakan, namun ada faktor lain yang di luar itu semua juga membawa dampak bagi pemain. Faktor tersebut adalah warna dan pengkarakteran. Warna merupakan hal mutlak apabila seseorang bermain dengan *gadget* dan *game*, penggunaan warna yang salah akan mengurangi minat pemain dalam mengerjakan setiap *gameplay* dari *game* tersebut. Warna memiliki pengaruh yang cukup besar dalam sebuah aplikasi. Warna juga memiliki arti emosional dalam psikologi, seperti warna merah yang berarti tegas, peringatan, menakutkan, marah, iri hati, tertutup, duka dan semangat, biru yang berarti imajinasi, pikiran luas, terbuka, cerdas, kemajuan, dan kebangkitan, hijau yang berarti semangat, lahir kembali, damai, tenang dan nyenyak. Warna-warna tersebut memegang pengaruh penting dalam *user interface* sebuah aplikasi termasuk *game*. Mengingat

game edukasi lebih bersifat fokus dan menyenangkan, pemilihan warna harus diperhatikan agar para pemain tidak bosan dan memiliki minat untuk menumbuhkan semangat belajar, terutama pada anak-anak. Anak sekolah dasar adalah tipe imajinatif yang selalu membayangkan dan menyukai warna yang cerah dan menarik, jika hal tersebut dilanggar oleh desainer dalam penggunaan warna, maka anak-anak akan enggan dalam memainkan *game* tersebut yang disebabkan oleh faktor warna. Mengingat sebuah detail warna dan pemilihan komposisi warna harus diperhatikan dan menjadi hal yang cukup penting bagi perkembangan sebuah *game* edukasi.

Dukungan karakter juga memiliki daya tarik, karakter adalah sebuah objek pada *game* edukasi yang mampu memberi semangat tersendiri bagi pemain terkhusus anak-anak. Karakter yang dapat berinteraksi dengan pemain akan membawa kesan yang baik bagi *game* tersebut. karakter yang digunakan dalam *game* edukasi bersifat lebih mendidik, berbentuk unik, dan memberi motivasi tersendiri. *Game* edukasi seperti *brain challenge* yang memiliki karakter utama seorang professor, *who want's to be millionaire*, yang memiliki karakter utama orang berdasi, *game* edukasi anak cerdas yang memiliki karakter anak-anak dengan profesi mereka masing-masing. Hal tersebut merupakan yang perlu diperhatikan dalam pengadaan karakter pada sebuah *game* edukasi. Sebuah karakter juga harus didukung dengan komposisi warna dan bentuk yang proporsional, artinya bahwa karakter memiliki warna yang tepat disesuaikan target *player*, dan bentuk yang unik agar tidak terkesan monoton jika dibandingkan dengan *game* edukasi sejenis. Apabila 2 variabel tersebut tercapai dengan baik, maka anak

akan memiliki niat belajar yang sungguh-sungguh, motivasi belajar mereka akan meningkat karena ditemani oleh karakter yang disukai. Serta anak juga tidak bosan dalam bermain *game* edukasi walaupun dalam tingkat yang sulit.

B. Dokumentasi

Terkait dokumentasi, perancang akan memberikan video sebagai lampiran. video tersebut kurang lebih akan berisi mengenai testimoni atau pendapat anak-anak dalam bermain *game* matematika milik perancang.

C. Data Pusat Pengembangan Anak IO-583



Gambar 2.9 Logo PPA IO-583

Sumber : PPA IO-583 *files.com*

Nama Instansi	: Pusat Pengembangan Anak IO-583 Semarang
Alamat	: Jalan Condrokusumo No 13
No Telpon/email	: (024) 76632341/ ppa583_condrokusumo@yahoo.co.id
Visi	: Mendidik anak agar memiliki karakter positif dan mampu memberi dampak bagi lingkungan sekitar
Misi	: - mengembangkan anak untuk memiliki talenta yang tepat -Melaksanakan pengabdian kepada masyarakat melalui anak

D. Data Dinas Pendidikan Kota Semarang



Gambar 2.10 Logo Dinas Pendidikan Kota Semarang

Sumber : <http://disdik.semarangkota.go.id>

Nama instansi : Dinas Pendidikan Kota Semarang
 No Telpon/alamat web : 024 – 8412180/ <http://disdik.semarangkota.go.id>

Visi : Terwujudnya masyarakat yang berpendidikan, berakhlak mulia menuju kota perdagangan dan jasa yang berskala metropolitan.

Misi : Meningkatkan profesionalisme Sumber Daya Manusia (SDM) kependidikan yang berbudaya, religius dan berorientasi pada teknologi dan perekonomian.

Menyelenggarakan pendidikan sekolah dan luar sekolah yang sesuai dengan karakteristik masing-masing wilayah pembangunan.

Meningkatkan mutu lulusan yang mampu melanjutkan pendidikan dan memasuki pasar kerja. Meningkatkan partisipasi belajar melalui jalur sekolah dan luar sekolah dalam rangka menuntaskan Wajib Belajar Sembilan Tahun, Pendidikan Untuk Semua (PUS).

2.1.3 Data Game Edukasi Sejenis

1. Acer Indonesia dengan *game* “Anak Cerdas”

Developer : PT Acer Indonesia

Genre *game* : Edukasi

Tahun rilis : 2012



2. Disney interactive studio “who want’s to be millionaire”

Developer : Disney interactive studio

Genre *game* : Edukasi

Tahun rilis : 2004



3. Gameloft dengan *game* “brain challenge”

Developer : gameloft

Genre *game* : edukasi

Tahun rilis : 2007



Perbandingan dari ketiga *game* edukasi tersebut terutama pada soal, ketiganya memiliki jenis *random question*, secara keunikan *game* “*brain challenge*” lebih menarik karena soal memiliki gambar yang beraneka ragam untuk dikerjakan, untuk variasi soal *game* “anak cerdas” lebih unggul karena memiliki ribuan soal dari berbagai macam kelas dan mata pelajaran, bagian pemberian *reward*, *game* “*who want’s to be millionaire*” lebih mengapresiasi, mengingat target audiens adalah anak-anak *reward* yang memiliki *feedback* terbaik adalah *game* “anak cerdas”, anak akan diberikan bintang dan skor nilai sehingga motivasi untuk terus mencapai level selanjutnya, kemungkinan besar anak akan terus mengerjakan soal hingga pencapaian level tertentu, ke tiga *game* tersebut memiliki *level-level* tersendiri, dan tipe dari *level* bawah memiliki tingkat kemudahan hingga *level* paling tinggi memiliki tingkat kesulitan. *Game* “*brain challenge*” memiliki *user interface*, warna dan karakter yang estetik, anak-anak cenderung menyukai *game* yang memiliki banyak gambar dibanding banyak soal. Pada *user interface game* “anak cerdas” anak akan mengalami kesulitan dalam mengoperasikan aplikasi tersebut, dikarenakan banyaknya tombol dan sistem yang bersifat kendali penuh oleh orang tua.

Kesimpulan dari perbandingan *game* edukasi sejenis dipandang dari sudut kelebihan dan kelemahan masing-masing *game* adalah *game* edukasi akan lebih menarik apabila memiliki soal yang cukup dengan kualitas yang baik, disertai *user interface*, karakter dan warna yang proporsional dan bersifat “*eyecatcher*” untuk anak-anak sehingga anak tidak bosan dalam bermain *game* edukasi tersebut, selanjutnya adalah penciptaan *level* dalam setiap soal, soal dibuat dengan tingkat mudah menuju sulit agar anak semakin merasa tertantang untuk mengerjakan *game* edukasi yang perancang buat. Serta bagian terakhir adalah pemberian *reward* sebagai bentuk apresiasi pada anak, agar merasa senang dan memainkan *game* edukasi kembali.

2.1.4 Data Audience

A. Demografis

Game edukasi yang perancang buat memiliki target primer dan sekunder, target primer atau target utama dari *game* edukasi ini adalah untuk anak sekolah dasar usia 6-12 tahun. Sedangkan untuk target sekunder ditujukan untuk orang tua atau pengajar, target sekunder diharapkan sebagai pembimbing anak agar dapat memainkan *game* dengan baik dan anak mendapatkan manfaat setelah bermain *game* edukasi milik perancang.

B. Geografis

Batasan perancangan *game* edukasi ini hanya sebatas wilayah Kota Semarang.

C. Psikografis

Game edukasi ini ditujukan pada arah pikir anak yang ingin berprestasi, ingin lebih pandai dan ingin juara dalam kelas, sedangkan untuk arah pikir orang tua/pengajar yang menginginkan anaknya belajar dan mendapat nilai baik dalam bidang matematika.

D. Behaviour

Game edukasi ini ditujukan untuk anak-anak yang memiliki kebiasaan belajar yang kurang maksimal, senang bermain daripada belajar, lebih menyukai *game online* dan jejaring sosial. Selain anak anak, juga ditujukan untuk orang tua yang memiliki kebiasaan memberi bimbingan belajar pada anak, mengajarkan anak cara mengerjakan soal dan memperhatikan prestasi anak melalui *raport*.

2.2 Analisa awal

2.2.1 Asumsi

Dengan menganalisis permasalahan dari perancangan *game* edukasi ini, didapatkan sejumlah pertanyaan dari analisis 5W+1H, diantaranya:

A. *What*

Sekolah dasar merupakan fase dimana anak belajar dan sekaligus bermain, untuk menuju kepada tahap serius dan ketenangan, anak akan menganggap hal tersebut menjadi membosankan, sama halnya dengan belajar matematika. Hingga tahun 2016 ini kurikulum yang digunakan sekolah masih bersifat konvensional tanpa menyentuh perkembangan teknologi sebagai alternatif belajar anak sebagai upaya mengembangkan kemampuan anak dalam belajar matematika dengan cara menyenangkan. Untuk itu, apabila sistem pembelajaran konvensional masih dirasa kurang berhasil meningkatkan nilai matematika pada anak, perlu adanya sebuah alternatif lain yaitu *game*. Dimana *game* sebagai media pembelajaran modern yang mampu mengajarkan anak cara belajar sekaligus bermain sehingga anak merasa senang dan nyaman apabila belajar matematika.

B. *Who*

Orang tua, guru dan lingkungan yang mendukung sebaiknya mengajari anak dengan metode yang baru, sehingga anak dapat belajar matematika dengan cara yang menyenangkan dan mengurangi trauma dengan matematika. Pemerintah mendukung gerakan pandai berhitung melalui matematika agar anak sejak dini menyukai matematika mengingat matematika selalu digunakan dalam setiap aspek kehidupan.

C. *Where*

Membuat anak belajar matematika menjadi menyenangkan dan menjadi paham, terkhusus di Kota Semarang yang menjadi tujuan utama agar siswa sekolah dasar di Kota Semarang menjadi cerdas dan mudah bergaul dengan matematika.

D. *When*

Anak dapat belajar dengan baik ketika mereka mendapat situasi dengan poin menyenangkan, artinya ketika mereka belajar di jam mata pelajaran sekolah maupun diluar jam sekolah.

E. *Why*

Agar mendukung sistem belajar anak yang baik dan menyenangkan, matematika dan seluruh sistem pembelajaran yang digunakan haruslah menggunakan teknologi mengingat tahun ini *gadget* bukanlah hal yang asing bagi anak, pembelajaran konvensional tidak begitu bermasalah tetapi apabila sekolah dapat menerapkan *game* sebagai media belajar anak, dipastikan anak sejak dini akan mudah bergaul, akrab dan senang dengan cara matematika yang menyenangkan.

F. *How*

Dengan adanya permasalahan mengenai sistem belajar anak dengan sistem konvensional, serta mengingat sifat anak yang lebih suka bermain daripada belajar maka dibuatlah media pembelajaran yang *modern* serta melibatkan teknologi, yaitu *game*. Yang diharapkan melalui media ini adalah anak dapat bermain sekaligus belajar secara efektif dan menyenangkan sehingga manfaat matematika dapat diraih secara positif melalui nilai sekolah yang naik dan tahap paham terhadap matematika setingkatnya.

2.3 Kesimpulan Analisis

2.3.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari analisis 5W+1H adalah mengenai masalah nilai anak yang turun karena anak lebih menyukai kegiatan bermain daripada belajar, juga masalah dari belajar anak yang masih menggunakan sistem pembelajaran konvensional yang juga menyebabkan nilai anak *stuck* dan perlu peningkatan. Dengan kata lain anak memerlukan media alternatif lain agar mendukung belajar matematika yang tepat dan menyenangkan, salah satunya melalui *game*. Karena melalui *game* anak juga dapat belajar kapanpun dan dimanapun selain di sekolah.

2.3.2 Hipotesis

Sesuai dengan hasil penelitian, perancang memiliki hipotesa yaitu menciptakan sebuah *game* edukasi matematika, dimana *game* edukasi merupakan media yang mampu meningkatkan kemampuan dan konsentrasi anak dengan cara yang menyenangkan. Mengingat anak memiliki perhatian yang mudah teralihkan, perancang memilih *game* edukasi berupa *endless running*. Yang diharapkan melalui *game* ini anak memiliki tingkat fokus yang tinggi dan mampu mengerjakan setiap tantangan dari *game play* dan diharapkan nilai matematika anak naik karena sudah terbiasa bahkan tidak takut dan menyukai matematika.

BAB III

KONSEP PERANCANGAN

3.1 Konsep Perancangan *Game*

3.1.1 Konsep Dasar Perancangan *Game*

Game yang dibuat oleh perancang ini memiliki tujuan untuk anak sekolah dasar di Kota Semarang usia 6-12 tahun, agar memiliki minat yang besar dalam belajar matematika dengan konsep *modern* dihadirkanlah *game* matematika berbasis kurikulum yang sesuai disekolah saat ini. *Game* milik perancang berkonsep *endless running*, dimana karakter utama akan terus berlari untuk mencapai tujuan dan memenangkan permainan ini, *endless running* dipilih agar anak terus belajar dengan konsep bermain dengan tipe soal yang semakin sulit pada tiap levelnya dan akan mengulang apabila salah dengan maksud *learn from mistake edu system*. Dengan diisikan oleh materi sekolah dasar mengenai matematika yang dijadikan tantangan berupa soal untuk menjaga tetap bermain dan menggunakan sumber daya dalam *game*. Kumpulan materi tersebut digunakan perancang yang disesuaikan dengan tingkatan kelas sekolah dasar yang anak dapat temukan dalam *gameplay* dan *staggering*. Serta dalam *game* ini anak akan disuguhkan karakter sesuai dengan kehidupan sekolah yang bersifat kompetitif, dengan visual menarik yang disukai anak-anak, sehingga saat mereka mengerjakan tantangan dalam *game* anak tetap bermain dan mendapat sisi edukasi dari tantangan tersebut mengingat anak sekolah dasar lebih suka bermain daripada belajar. Kedepannya yang diharapkan perancang dari *game* ini adalah anak mampu mengembangkan sisi kognitif, tidak takut belajar matematika, menyukai mata pelajaran matematika yang berdampak kenaikan nilai pada pelajaran matematika.

3.1.2 Tujuan Perancangan *Game*

Tujuan dari *game* ini adalah sebagai media belajar anak dan alternatif kedua untuk belajar matematika dengan cara yang menyenangkan. Yang diharapkan anak mengembangkan kemampuan *hardskill* melalui *game* matematika dan mampu mengaplikasikanya dalam kehidupan sehari-hari mengingat matematika selalu digunakan juga dalam kehidupan manusia.

3.1.3 Strategi Perancangan *Game*

Melalui *game* edukasi tersebut, apabila anak mampu memainkan hingga hasil yang baik dan mendapatkan *reward* dalam *game* dan mampu menjawab soal dari seluruh *stage* yang ada. Secara real anak akan mendapatkan *merchandise* seperti kaos, tempat pensil dan stiker pada *event* tertentu. Hal ini sebagai bentuk apresiasi kepada anak-anak dan membuka jalan baru untuk belajar matematika yang menyenangkan melalui media *game*.

3.2 Konsep Kreatif

3.2.1 Konsep Pokok *Game*

Game edukasi milik perancang ini dimaksudkan untuk anak sekolah dasar agar belajar matematika dengan cara yang menarik dan tetap fokus (*endless running*) dengan permainan yang menyenangkan, dengan menggunakan karakter berupa siswa sekolah dasar yang direpresentasikan sesuai dengan pemain yang juga sekolah dasar, anak dapat menumbuhkan rasa senang terhadap mata pelajaran matematika dan kedepannya dapat meningkatkan nilai yang baik di catatan nilai anak.

A. Nama Game

Game edukasi milik perancang diberi nama “RunBudi” yang terkesan menyemangati Budi untuk terus berlari dan mengerjakan tantangan dalam *game*, serta berkompetisi dengan teman nya si Jaka untuk meraih sejumlah bintang dan menjawab soal dalam *game*.

B. Gambaran Game

Ketika awal membuka *game*, pemain akan disuguhkan *history scene* tentang seorang guru yang memberi misi kepada 2 orang murid untuk berlomba dan mendapatkan penghargaan. Setelah itu pemain dihadapkan pada menu utama untuk bermain. Setelah pemain bermain dan masuk kedalam *game play*, Budi sebagai karakter utama untuk dijalankan dengan terus berlari dan menjawab tantangan berupa soal matematika. Terdapat sumber daya dalam *game* sebagai *item* yang berfungsi bagi pemain dalam *game*.

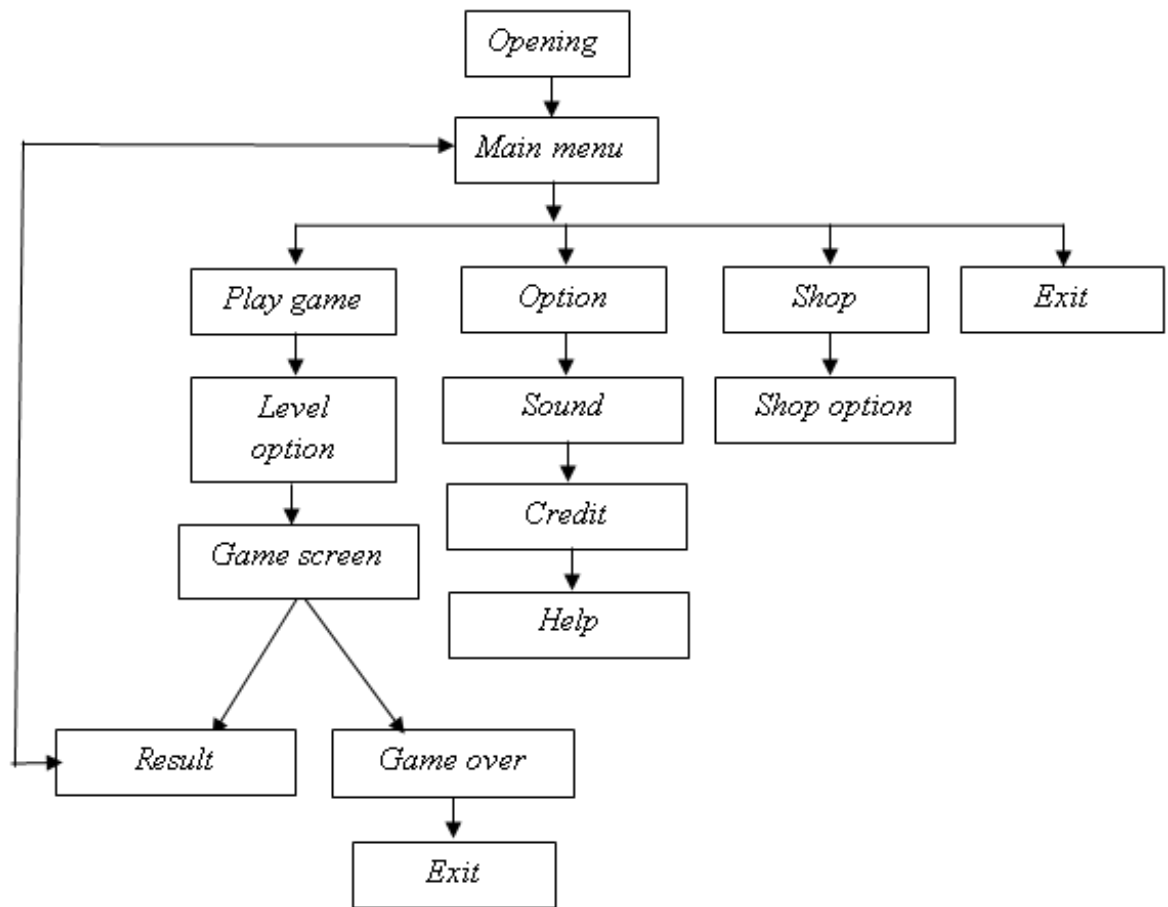
C. Bentuk Game

Jenis *game* edukasi ini hanya dapat dimainkan dan dikuasai oleh satu orang atau *single player*, Budi sebagai karakter utama akan dijalankan oleh pemain sebagai refleksi karakter.

D. Genre Game

Game edukasi ini digolongkan dalam bentuk *adventure game type endless run* dimana pemain akan menyelesaikan tantangan dengan terus maju kedepan.

E. Alur Game



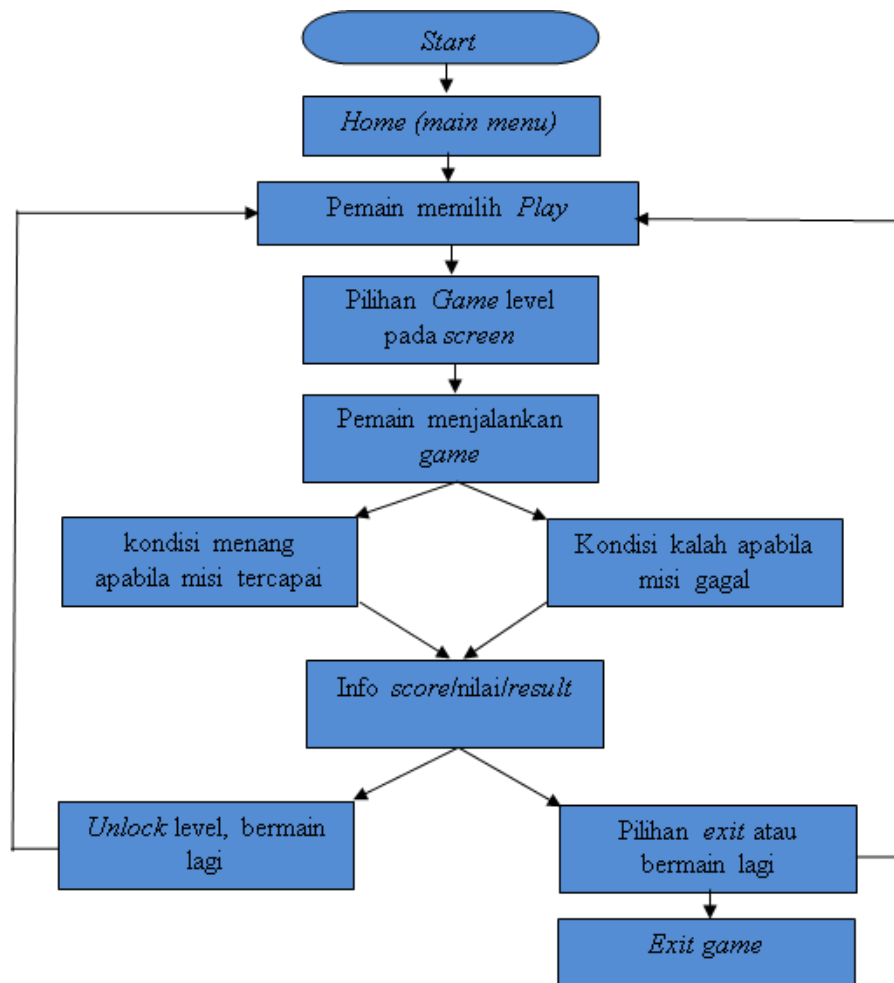
Bagan 3.1 Alur Game “RunBudi”

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra

F. Deskripsi Alur Game

Pada saat awal *game* dibuka, pemain akan melihat layar opening yang terdiri atas visual logo dan komik strip, selanjutnya setelah scene opening selesai diteruskan dengan adanya main menu yang terdiri atas 4 menu (*Play*, *Option*, *Shop* dan *Exit*). Apabila pemain memilih tombol play pemain akan disuguhkan *scene* pilihan level yang akan di pilih untuk menuju *game play*. Apabila memilih option pemain akan diarahkan pada pilihan (*Sound*, *credit* dan *help*), apabila memilih *shop* akan ditunjukan beberapa item untuk dibeli. Dan menu terakhir adalah *exit* untuk keluar dari *game*.

G. Game Play



Bagan 3.2 Alir *gameplay*

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra

F.1 Game Play Description

Permainan “RunBudi” memiliki misi dimana anak melatih diri dengan kemampuan soal matematika dalam operasi perhitungan sekolah dasar, pemain akan disuguhkan dengan menu utama (*play*) dimana pemain akan memilih level atau tingkatan. Misinya adalah menjawab soal dalam *game* sebagai *daily* misi, serta mengumpulkan banyak koin untuk dapat membeli item yang berguna sebagai sumber daya. Dua kemungkinan yang terjadi adalah menang dan

game over. Kondisi menang apabila pemain mampu menyelesaikan satu *stage* dengan baik dan menjawab soal matematika, *game over* apabila gagal dalam misi seperti menginjak rintangan yang dilarang, gagal menjawab soal ataupun tidak mengumpulkan koin emas.

H. Cerita dalam *Game*

Dikisahkan dalam sebuah lingkup sekolah, seorang anak bernama Jaka memiliki prestasi yang baik dalam matematika setiap tahunnya, suatu hari hal itu membuat Budi menjadi lebih semangat untuk menggantikan posisi Jaka. Ketika mereka berdua bertemu di sekolah, Budi berkata ingin mengalahkan Jaka suatu saat dengan bangganya. Namun Jaka hanya tersenyum melihat tantangan tersebut. Suatu hari ketika Bapak Guru Waluyo datang di halaman sekolah, beliau memberitahu bahwa akan ada perlombaan lari matematika. Lomba ini setiap tahunnya adalah wajib. Dengan sangat semangat Budi ingin mengalahkan Jaka pada perlombaan tersebut, setiap malam Budi belajar matematika untuk tetap terus berniat mengalahkan Jaka. Kegiatan lomba berlari tidak hanya berada di sekolah, di level 1 berada pada lingkup sekolah, di level 2 berada pada lapangan olahraga dan level ke 3 berada pada desa/kampung tempat mereka berdua tinggal. Untuk itu dalam *game* ini diharapkan pemain untuk memiliki semangat membantu Budi berlari mengalahkan Jaka dengan menjawab soal dan meraih skor koin emas tertinggi. Selain itu akan ada tantangan yang harus dilompati sebagai rintangan pada saat berjalannya *game* “RunBudi”.

I. Jenis Permainan

Tipe permainan dalam *game* ini dikategorikan sebagai permainan edukasi yang digunakan untuk melatih teknik *problem solving* pemain dalam mengerjakan soal matematika untuk mendapat nilai yang tinggi, *game* ini memiliki hasil nilai tertentu

apabila pemain mampu menyelesaikan setiap misi dengan baik dan akan membuka level ketika pemain mampu menyelesaikan sebuah level.

J. *Mission dalam Game*

Pemain harus menyelesaikan setiap level dengan berlari dan menjawab soal matematika dari setiap guru yang menghadang, guru tersebut akan memberikan soal matematika sesuai dengan tingkatan level. Selain itu pemain harus mengalahkan Jaka dan membuat *record* baru dalam *daily mission*.

K. Analisis Elemen Formal dan Dramatis

Tabel 3.1 Analisis elemen formal dan dramatis dalam *game*

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra

NO	RUNBUDI GAME	
	ELEMEN FORMAL	DESKRIPSI
1	PEMAIN	Dijalankan oleh 1 pemain/ <i>single player</i> sebagai pemeran utama (Budi) dengan pola interaksi pemain <i>single player vs game</i>
2	TUJUAN	Menjawab banyak soal dan mendapatkan banyak koin emas agar tetap hidup
3	PROSEDUR	Pemain berlari dan menjawab soal sebagai bagian dari <i>story</i> dan menemukan koin emas serta perak
4	ATURAN	Pemain memilih level sesuai dengan kelas terendah terlebih dahulu, pemain harus menjawab soal, menemukan koin emas untuk memperpanjang <i>game play</i>
5	SUMBER DAYA	1. <i>Lives</i> /nyawa 2. <i>Time</i> /waktu 3. <i>Object</i> /objek
6	KONFLIK	1. Hambatan (berupa beberapa hewan yang harus dilompati/tidak boleh diinjak) 2. Lawan (budi memiliki lawan sportif bernama jaka yang sudah berlari duluan untuk dikalahkan)
7	BATASAN	Budi hanya dapat menjawab soal matematika level basic

		sesuai kelas di level yang sudah ditentukan tema nya
8	HASIL	Terbanyak menjawab soal, bahkan bisa kalah apabila salah menjawab soal atau menginjak rintangan
	ELEMEN DRAMATIS	DESKRIPSI
1	TANTANGAN	Individual tipe : dimana pemain dapat menjalankan game disesuaikan dengan kemampuan seperti kemampuan matematika dasar dan pada akhirnya menghasilkan pengalaman atas kesalahan dalam permainan sebelumnya
2	BERMAIN	Membantu anak dalam mengerjakan soal matematika dengan suasana yang berbeda agar anak lebih tenang dan dapat berpikir bagaimana menyelesaikan setiap level dengan baik
3	DESAIN PREMIS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjawab soal apabila bertemu guru (dilevel 1), wasit (dilevel 2) dan panitia (dilevel 3) 2. Mengambil seluruh koin emas dan perak sebagai tambahan skor
4	KARAKTER	Budi vs Jaka tipe karakter dinamis vs statis, dimana jaka sebagai game sendiri dan budi sebagai player yang harus dijalankan
5	CERITA	Disebuah sekolah seorang anak dengan kemampuan matematika terbaik selalu menjadi juara dengan nama Jaka, tetapi Budi ingin mengalahkannya dan menggantikan posisinya maka diadakanlah sebuah perlombaan oleh guru mereka

3.2.2 Konsep Visual

A. *Environment*

Dalam setiap properti di *game* “RunBudi” semua nya mengandung dalam kehidupan sehari-hari dalam dunia pendidikan atau kebiasaan. Setiap *background* yang dirancang seperti sekolah, lapangan olahraga, rumah dan desa/kampung merupakan wujud representasi lingkungan yang tidak jauh dari kehidupan anak-anak. Sedangkan untuk tambahan *environment* lain (koin, *shop item*, dan sejenisnya) merupakan bahan pendukung dari bentuk imajinasi perancang untuk kelangsungan *game* “RunBudi”.



Gambar 3.1 Halaman/depan kelas

Sumber : www.minhktegal.wordpress.com



Gambar 3.2 Lapangan dengan tribun

Sumber : www.panoramio.com



Gambar 3.3 Halaman rumah/desa/kampung

Sumber : www.duajural.com

B. Konsep Desain Karakter

Budi dan Jaka merupakan dua orang murid yang memiliki kepribadian berbeda, keduanya digambarkan seperti anak-anak karena target utama dalam *game* “RunBudi” adalah anak-anak sekolah dasar. Bentuk Budi dan Jaka memiliki konsep sebagai berikut :

1. Nama budi diambil oleh perancang karena merupakan nama yang familiar dan memiliki arti yang baik, dalam Bahasa Jawa nama Budi berarti budi pekerti sedangkan dalam Bahasa Indonesia berarti memiliki tingkah laku yang baik dan paling bijaksana. Sedangkan nama Jaka berarti anak laki-laki yang tegas dan pandai. Nama ini diambil oleh perancang agar pengaruh positif pada anak.
2. Bentuk karakter yang kecil/chibi memiliki arti kesesuaian bentuk dengan anak sekolah dasar yang perancang interpretasikan sebagai bentuk anak-anak yang lucu dan merupakan kesesuaian refleksi yang tepat sebagai karakter *game*.

3. Perancang memilih karakter laki-laki karena konsep dalam *game* adalah berlari. Umumnya laki-laki memiliki tenaga yang lebih banyak dalam melakukan lari.



Gambar 3.4 Anak berlari

Sumber : www.dunialari.com

C. Teknik Visualisasi *Game*

Perancangan *game* edukasi “RunBudi” menggunakan sistem visualisasi 2 dimensi (2D), perancang memilih teknik ini karena model visualisasi 2D tidak membutuhkan kinerja dengan performa yang tinggi pada *hardware*. *Game* edukasi dirancang dengan pertimbangan efektivitas *file* yang ringan agar tidak terlalu mengganggu serta membebani sistem *platform* yang dipilih. Selain itu visualisasi *game* model 2D lebih banyak diterima target *audience* karena memiliki tampilan grafis yang sederhana.

D. Desain *User Interface* (UI)

Desain UI akan dirancang dengan model *colour child design* dan *simple layouting children game*, dimana perancang akan menggunakan warna untuk *interface* yang tepat untuk anak-anak, warna –warna yang perancang akan pilih sebagian besar berwarna terang agar menarik perhatian anak-anak tetapi tetap nyaman dalam menjawab tantangan dalam *game*. Sedangkan untuk penataan *layout*, perancang akan buat

sesederhana mungkin agar anak mudah menemukan tombol pencarian atau tombol fungsi dari *game* “RunBudi”.

3.3 Konsep Media

3.3.1 Strategi Media

A. Media Utama

Media utama dalam mewujudkan anak usia 6-12 tahun memiliki minat akan pentingnya belajar matematika adalah melalui *game*, *game* sebagai bentuk media kreatif yang diharapkan mampu mendongkrak minat belajar anak yang turun. *Game* dibuat agar dapat diaplikasikan melalui *smartphone* atau tablet yang sifatnya mudah dibawa kemana-mana (*carryable*).

B. Media Pendukung

Media pendukung digunakan perancang sebagai pendukung pertumbuhan *game* melalui media promosi agar masyarakat terutama target mengetahui informasi dari *game* edukasi ini. Aplikasi dan informasi dari *game* edukasi diwujudkan melalui beberapa media diantaranya :

1. Google Playstore

Merupakan sebuah aplikasi dari android sebagai market yang berguna bagi perancang untuk distribusi *game* “RunBudi” kepada masyarakat khususnya untuk target audiens.

2. Poster

Poster merupakan media pendukung dari *game* “RunBudi” dimana poster berukuran A3 akan menjadi media yang akan menyampaikan sejumlah informasi mengenai *game* “RunBudi” yang akan ditempatkan ke beberapa tempat terkait seperti sekolah dan rumah pintar.

3. Stiker

Stiker merupakan media sederhana yang dimana disukai anak-anak karena bentuk dan fungsinya yang dapat ditempel di tempat tertentu.

4. Gantungan Kunci

Merupakan media pendukung yang akan dibuat oleh perancang sebagai bentuk media yang mudah digantung salah satunya adalah di tas anak.

5. Mug

Salah satu media yang dapat digunakan di rumah atau dimanapun sebagai tempat minum dan merchandise dari *game* “RunBudi”.

6. Buku dan Alat tulis

Merupakan media yang tenar dikalangan sekolah terutama anak-anak, pemilihan media ini akan sangat tepat agar *game* mampu diingat anak untuk belajar matematika

7. Kaos

Merupakan media yang dikenakan oleh anak-anak pada saat bermain yang diharapkan dapat terlihat oleh orang lain sebagai bentuk promosi.

3.3.2 Program Media

A. Distribusi Media

Mengenai distribusi media agar target *audience* menerima informasi mengenai *game* edukasi “RunBudi”, perancang memiliki sejumlah cara agar dapat meraih hal tersebut diantaranya:

1. Melalui rapat bulanan di pusat pengembangan anak dengan mentor dan tutor.
2. Melalui rapat resmi dinas pendidikan dengan guru atau kepala sekolah dasar Kota Semarang.
3. Melalui *website* resmi Dinas Pendidikan Kota Semarang, www.disdik.semarangkota.go.id yang dapat diakses kapan saja.
4. Dengan media sosial sebagai tambahan informasi.

B. Frekuensi dan Program Media

Mengenai frekuensi dan program media *game* edukasi “RunBudi” akan diperkenalkan ke masyarakat melalui media-media terpilih selama 6 bulan, kampanye dilakukan dari bulan Maret hingga Agustus 2017. Jangka waktu tersebut merupakan pertimbangan perancang agar sosialisasi dan kampanye berjalan maksimal dan target *audience* mendapatkan informasi sehingga mereka berkenan dan tertarik menggunakan aplikasi *game* edukasi “RunBudi”.






Berkenaan dengan jadwal dinas pendidikan mengenai kalender pendidikan yang akan digunakan pemerintah untuk memaksimalkan proses pendidikan, perancang juga mempertimbangkan efisiensi jadwal agar kampanye *game* berjalan dengan baik karena pada tanggal 14 Maret dikenal sebagai *PI day* yang dapat digunakan oleh pendidik ataupun orang tua sebagai cara pengenalan matematika kepada anak, 2 Mei bertepatan diperingatinya hari pendidikan nasional dan tanggal 1 Juni diperingati juga hari anak sedunia. Perancang mengharapkan kampanye ini berjalan dengan baik dan *game* “RunBudi” dikenal masyarakat luas terutama anak sekolah dasar agar tidak takut dengan matematika dan memiliki semangat yang besar dalam belajar matematika.

Tabel 3.2 Jadwal Pemasangan Media Kampanye

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra

[illegible]

Keterangan :

	: <i>Game di website dinas pendidikan, pusat pengembangan anak dan playstore</i>
	: Kaos
	: Stiker
	: Peralatan Sekolah anak (buku, pensil, tempat minuman)
	: Halaman <i>facebook</i>

3.4 *Budgetting*

3.4.1 Biaya Perancangan

Tabel 3.3 Rincian biaya perancangan *game*

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra

Desainer	Rp 5.000.000,00
Konsep Kreatif	Rp 5.000.000,00
<i>Aset Grafis Game</i>	
a. <i>Desain Interface</i>	Rp 2.000.000,00
b. <i>Desain environment</i>	Rp 1.500.000,00
c. <i>Desain karakter</i>	Rp 4.000.000,00
d. <i>Ikon game</i>	Rp 1.000.000,00
e. <i>Layouting soal</i>	Rp 5.000.000,00
f. <i>Layouting level</i>	Rp 3.500.000,00
Programmer	Rp 5.000.000,00
<i>Sound Effect</i>	
a. <i>Sound recording</i>	Rp 1.000.000,00
b. <i>Compossing sound</i>	Rp 1.000.000,00
<i>Official google play account</i>	Rp 550.000,00
Jumlah	Rp 34.550.000,00

3.4.2 Biaya Kreatif

Tabel 3.4 Rincian biaya media promosi *game*

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra

Kaos Ukuran : S, M, L, XL Bahan : <i>cotton combed 30s</i> Biaya produksi : 100 x Rp 75.000,00	Rp 7.500.000
Stiker Bahan : vinyl Biaya produksi : 500 lbr x Rp 2500,00	Rp 1.250.000,00
Peralatan sekolah Pensil : 100 x Rp 2.000,00 Buku : 100 x Rp 4.000,00 Tempat minum : 100 x Rp 7000,00	Rp 1.300.000,00
Jumlah	Rp 4.050.000,00

Tabel 3.5 Total Keseluruhan Anggaran *game*

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra

Total Biaya Perancangan	Rp 34.550.000,00
Total Biaya Media Promosi	Rp 4.050.000,00
Jumlah	Rp 38.600.000,00

BAB IV

VISUALISASI DESAIN DAN MEDIA PROMOSI

4.1 Visualisasi Ide

Merupakan langkah dimana perancang memproduksi seluruh isi dalam *game* baik karakter. *Background*, tombol yang diperlukan dan beberapa desain yang dibutuhkan sebagai penunjang isi dari *game* “RunBudi”. Proses ini terbentuk dari sketsa yang telah dibuat secara manual dan diproduksi menuju digitalisasi.

4.1.1 Desain Karakter

4.1.1.1 Sketsa Karakter

- a. Studi visual karakter dan hasil pemilihan dari alternatif

Budi sebagai tokoh utama yang digunakan perancang sebagai siswa yang bersifat ingin bersaing dengan tantangan yang diberikan, dan musuh nya yang ingin dikalahkan adalah jaka yang selalu menjadi terbaik dalam *game* ini. karakter divisualkan berbentuk anak-anak sesuai dengan objek dari *game* adalah untuk anak-anak sekolah dasar, beberapa tambahan karakter seperti ibu guru dan bapak guru untuk menunjang visualisasi dan improvisasi karakter dalam *game*.



Gambar 4.1 Studi Visual Anak Sekolah Dasar

Sumber : www.anaksekolah.co.id



Gambar 4.2 Sketsa Budi dan Jaka

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra



Gambar 4.3 Studi Visual Bapak Guru

Sumber : www.dokumengurusdnegeri.com



Gambar 4.4. Studi Visual Ibu Guru

Sumber : www.gurumengajarku.co.id



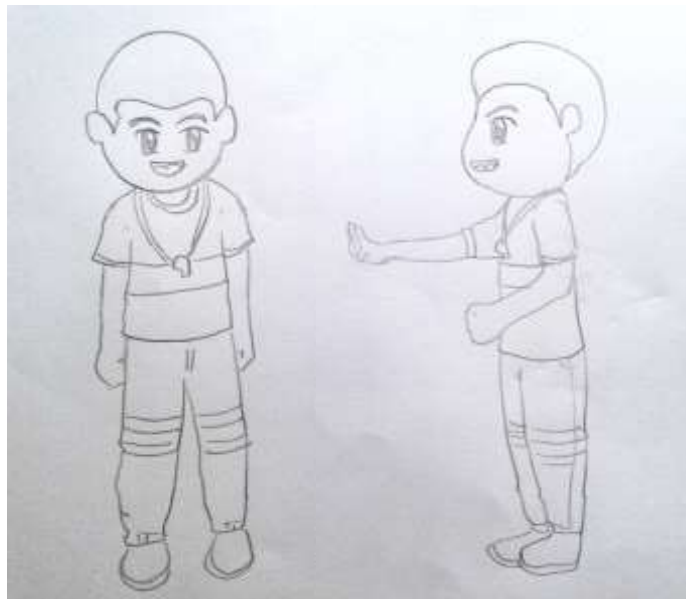
Gambar 4.5 Sketsa Bapak dan Ibu Guru

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra



Gambar 4.6 Studi Visual Wasit

Sumber : www.mainbola.com



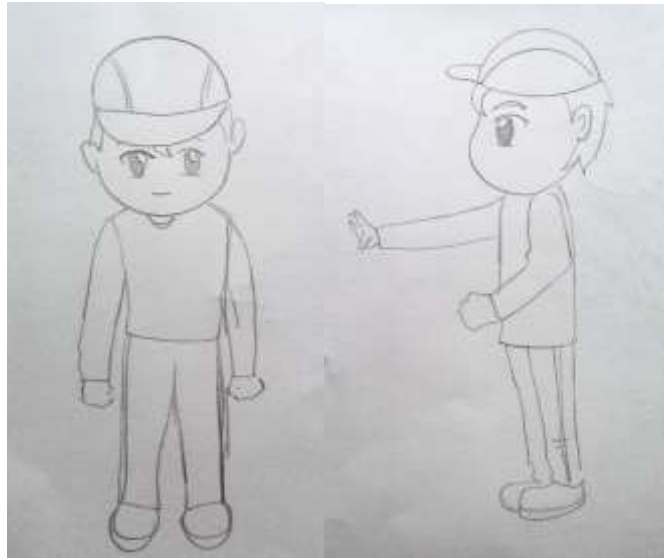
Gambar 4.7 Sketsa Wasit Lapangan Lari

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra



Gambar 4.8 Studi Visual Juri

Sumber : www.olahragasehat.com



Gambar 4.9 Sketsa panitia di kampung

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra

b. Digitalisasi sketsa dan pewarnaan



Gambar 4.10 Budi dan Jaka level 1

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra



Gambar 4.11 Budi dan Jaka level 2

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra



Gambar 4.12 Budi dan Jaka level 3

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra



Gambar 4.13 Bapak dan Ibu guru

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra



Gambar 4.14 Wasit Lapangan Lari

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra



Gambar 4.15 Juri di Kampung

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra

4.1.1.2 Sprite animasi

Setelah karakter mengalami proses visualisasi, selanjutnya karakter diolah kedalam bentuk animasi. Adanya tambahan animasi dalam *game* ini bertujuan untuk mendapatkan daya tarik tersendiri bagi anak-anak dan membangkitkan semangat dalam bermain *game* “RunBudi”.



Gambar 4.16 *Sprite* Lari Level 1 Budi dan Jaka

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra



Gambar 4.17 *Sprite* Lari Level 2 Budi dan Jaka

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra



Gambar 4.18 *Sprite* Lari Level 3 Budi dan Jaka

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra

4.1.2 Desain *Environment*

Perancang membuat desain dilingkungan sekitar *game* adalah bersifat *familiar* dengan kehidupan anak sekolah dasar, *background* pada *game* terdapat pada halaman sekolah untuk level kelas 1, pada lapangan olahraga dikelas 2 dan terakhir untuk kelas 3 di lingkungan kampung dengan keadaan sama seperti sedang perlombaan. Perancang menggunakan model pengayaan imajinatif

sebagai bentuk pengembangan visual pada lingkungan dalam *gameplay* “RunBudi”.



Gambar 4.19 Studi Visual Halaman Sekolah

Sumber : www.sdnegeriindonesia.co.id



Gambar 4.20 Sketsa dan Digital *Background* level 1

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra



Gambar 4.21 Studi Visual Lapangan Lari

Sumber : www.dunialari.com



Gambar 4.22 Sketsa dan Digital *Background* level 2

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra



Gambar 4.23 Studi Visual Perkampungan

Sumber : www.geograph88.com



Gambar 4.24 Sketsa dan Digital *Background* Level 3

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra

4.1.3 Desain *Title Game*

Nama pada sebuah *game* merupakan hal penting sebagai bentuk interpretasi visual dan menunjukkan *game* apa yang akan dimainkan. *Game* edukasi matematika ini diberikan judul “RunBudi” yang berarti menyemangati Budi sebagai karakter utama untuk lari kencang. Pada huruf R di judul “RunBudi” didesain terdapat gambar kaki yang ditujukan agar *game* ini adalah *game running mode*.

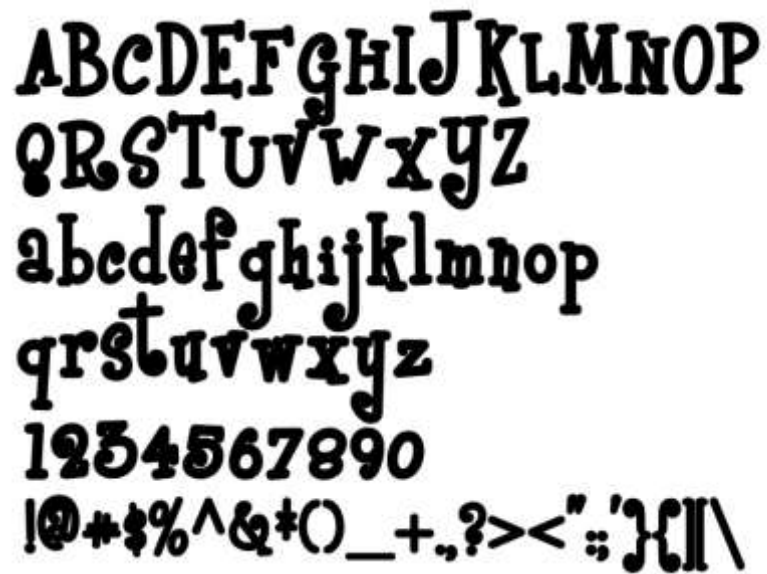
a. Studi *font*



Gambar 4.25 *Font GoodGirl*

Sumber : www.1001freefonts.com

Font ini perancang gunakan untuk mengisi desain teks sebagian besar dari *game*. *Font goodgirl* memiliki bentuk *childist construction* yang tepat untuk anak-anak karena terkesan unik dan lucu.



Gambar 4.26 *Font Boyz Gross NF*

Sumber : www.1001freefonts.com

Font ini perancang gunakan untuk papan informasi dalam *game* (indikator skor dan soal terjawab) dipilih karena memiliki bentuk non-formal yang tepat sebagai *font* pendukung.

b. Sketsa Title



Gambar 4.27 Sketsa Logo *Game* “RunBudi”

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra

c. Digitalisasi



Gambar 4.28 Hasil Digital Logo *Game* “RunBudi”

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra

4.1.4 Desain *User interface Game*

4.1.4.1 *Scene Logo sebagai splash screne*

Scene Logo sebagai *splash screne* merupakan hal yang biasanya ada dalam kebanyakan *game*, *scene* ini menunjukkan keadaan dimana logo sebagai pengenalan/*founder*/pemilik atau pencipta sebuah karya *game*.



Gambar 4.29 *Splash Screen* Logo “RunBudi”

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra

4.1.4.2 Scene Main Menu

Main menu dalam sebuah *game* merupakan menu yang wajib ada sebagai petunjuk bagi *player*. Dalam hal ini perancang membuat menu yang berisi kan seperti *title game*, *play button*, *option*, *shop* dan *exit*.



Gambar 4.30 Scene main menu

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra

4.1.4.3 Scene game option for play

Scene game option for play merupakan *scene* dimana *player* memilih tingkatan *game* yang disesuaikan dengan tingkatan kelas. Terdiri dari 3 *option game* (berkonsep ditujukan untuk kelas 1,2 dan 3) sedangkan untuk (4,5 dan 6) divisualkan sedang dalam pengembangan (*locked mode*).



Gambar 4.31 Game level option

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra

4.1.4.4 *Scene Gameplay*

Merupakan *scene* yang berisi permainan ketika sedang dijalankan, *scene* ini merupakan pokok utama dari game “RunBudi”.



Gambar 4.32 *Scene gameplay level 1*

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra



Gambar 4.33 *Scene gameplay level 2*

Sumber : dokumentasi perancang



Gambar 4.34 *Scene gameplay level 3*

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra

4.1.4.5 *Scene Gameover dan Menang*

Adalah *scene* yang menunjukkan keadaan dimana pemain kalah dan melanggar sebuah peraturan dan berakhir.



Gambar 4.35 *Scene game over*

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra



Gambar 4.36 *Scene win condition*

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra

4.1.4.6 Scene rekap nilai

Adalah *scene* yang menunjukkan laporan nilai, meter dan koin yang sudah didapat dari hasil melaksanakan *gameplay*.



Gambar 4.37 Board hasil dari bermain game

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra

4.1.4.7 Scene Shop Item for buy

Adalah *scene* yang menunjukkan *shop*, menu untuk membeli sesuatu sebagai item tambahan atau *power up*. Dalam *shop* pemain harus membeli dengan sumber daya koin dan jumlah soal yang dijawab dalam jumlah tertentu agar bisa mendapatkan *item* terpilih.



Gambar 4.38 Menu shop item

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra

4.1.4.8 Halangan dalam *Game*

Halangan dalam *gameplay* didesain untuk dihindari pemain, sebab halangan tersebut akan mengurangi *point* dan akan menjadi faktor berhentinya permainan. Halangan berbentuk benda-benda sekitar yang sifatnya dilarang untuk diinjak seperti hewan, tumbuhan dan benda lain.



Gambar 4.39 Halangan level 1 (siput dan kaktus)

Dokumentasi Rikki Marendra



Gambar 4.40 Halangan level 2 (papan penghalang)

Dokumentasi Rikki Marendra



Gambar 4.41 Halangan level 3 (kucing)

Dokumentasi Rikki Marendra

4.2 Media Promosi

4.2.1 Google Playstore

Playstore merupakan salah satu aplikasi *market access* android yang didalamnya terdapat banyak aplikasi, perancang menggunakan Playstore untuk memudahkan akses *download* kepada beberapa pihak dengan melakukan sejumlah perjanjian dan lisensi tertentu kepada *developer*.



Gambar 4.42 Mock up in google playstore

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra

4.2.2 Poster

Poster merupakan media pendukung dari *game* “Run Budi” dimana poster berukuran A3 akan menjadi media yang akan menyampaikan sejumlah informasi mengenai *game* “RunBudi”



Gambar 4.43 Poster RunBudi *game*

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra

4.2.3 Stiker

Stiker merupakan media sederhana yang dimana disukai anak-anak karena bentuk dan fungsinya yang dapat ditempel di tempat tertentu. Perancang akan melakukan pendistribusian stiker kepada sekolah-sekolah dan menempelkan pada majalah dinding sebagai pengingat sederhana.

Gambar 4.44 *Mock up sticker*

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra

4.2.4 Gantungan Kunci

Gantungan kunci dibagikan kepada target audiens sebagai bentuk apresiasi kecil, gantungan kunci digunakan dengan tujuan untuk *merchandise* kecil yang dapat digantung di beberapa tempat. Pendistribusian gantungan kunci ini dilakukan dengan beberapa syarat diantaranya adalah anak harus bermain *game* “Run Budi” dan mendapatkan nilai yang bagus.

Gambar 4.45 *Mockup gantungan kunci*

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra

4.2.5 Mug

Mug merupakan hadiah sederhana berupa gelas untuk minum yang biasa digunakan oleh khalayak. Pendistribusian mug dilakukan ketika *game launching*.



Gambar 4.46 *Mock up mug*

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra

4.2.6 Buku dan alat tulis

Buku dan alat tulis merupakan beberapa media pendukung yang sering digunakan oleh target audiens untuk pekerjaan sekolah. Pendistribusian dilakukan ketika perancang mempromosikan *game* “RunBudi” di sekolah yang berada di Kota Semarang.



Gambar 4.47 *Mock up note & pencil*

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra

4.2.7 Kaos

Media ini merupakan media pendukung yang akan dikenakan oleh target audiens pada saat bermain ataupun belajar di rumah.



Gambar 4.50 *Mock up* Kaos

Sumber : Dokumentasi Rikki Marendra

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Matematika merupakan ilmu perhitungan yang dijadikan sebagai mata pelajaran pada dunia pendidikan. Selain itu matematika juga memegang peranan penting yang berguna pula dalam segala jenis aspek kehidupan. Pada pendidikan kurikulum yang disediakan setiap tingkatan kelas memiliki kesulitan yang berbeda dilihat dari jumlah maksimum angka yang berbeda yang dibalut dalam konsep perhitungan umum. Hal tersebut sebenarnya tidak lah sulit untuk dipelajari anak-anak. Anak hanya perlu banyak berlatih untuk melatih *skill* matematika dan menanamkan sejak dini mengenai matematika sehingga anak tidak terjangkit *mathematic anxiety* secara terus menerus yang kedepanya akan merugikan anak sendiri. Selain itu kendala lain adalah kebosanan anak usia 6-12 tahun mengenai pelajaran matematika di sekolah, mereka cenderung cepat bosan karena guru menerangkan dengan sistem konvensional yang cenderung bersifat maju bersama padahal setiap anak memiliki kemampuan yang berbeda-beda, serta kurangnya alat peraga dalam kelas matematika, hal itulah yang menyebabkan anak memiliki kualitas nilai yang buruk dalam laporan nilai setiap semester jika dibanding kriteria ketuntasan minimal nilai anak belum dapat mengikuti dengan baik.

Dalam pembuatan media untuk belajar matematika bagi anak sekolah dasar, perancang menarget usia 6-12 tahun karena usia tersebut merupakan usia sekolah dasar, selain itu pertimbangan memilih target audiens tersebut adalah karena di era ini banyak anak yang memainkan *game* dari berbagai *genre*. Untuk mendukung gerakan *gadget* positif , perancang membuat *game* bertema matematika sehingga anak dapat bermain serta belajar di dalam *game play* tersebut. perancang juga membuat karakter dan *environment* sesuai dengan karakteristik anak-anak dan *user interface* yang ramah dan nyaman bagi anak-anak. Dalam *game ini* anak akan mendapatkan

manfaat ketika bermain *game* diantaranya anak akan belajar matematika berhitung dan mengenali materi matematika sesuai dengan tingkatan kelasnya dengan sistem bermain dan belajar.

5.2 Saran

Media *game* milik perancang ini sebaiknya tidak digunakan sebagai media utama dalam belajar matematika. Perancang menyarankan agar *game* “*RunBudi*” menjadi media alternatif dan alat peraga tambahan untuk anak dalam belajar matematika.

Game ini sudah melewati tahapan perancangan pertama yang sudah layak untuk dimainkan anak-anak sebagai media pembelajaran matematika dengan konsep bermain dan belajar. Kedepannya perancang akan mengembangkan *game* ini untuk semua kelas, memperbaiki fitur, dan menambah nilai jual untuk *game* ini sehingga dapat dimanfaatkan bersama demi kepentingan pendidikan. Perancang juga berharap kedepannya *game* ini juga digunakan oleh pemerintah terkhusus dinas pendidikan Kota Semarang. Dan pada akhirnya *game* ini akan perancang kembangkan untuk disediakan dalam berbagai macam *platform*, tidak hanya di android saja melainkan untuk semua jenis *platform* yang tersedia.

DAFTAR PUSTAKA

Buku :

- Arryawan, Eko. 2012, *Game Edukasi Terbaik Untuk Anak*. Jakarta : Elex Media Komputindo.
- Arsyad, Azhar. 2006. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Back, John C. Mitchell Wade, 2004. *Got Game*. Boston: Harvard Business School Press.
- Fudyartanto. 2002. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta : Global Jakarta.
- Fullerton, Tracy et al (2008). *Game Design Workshop: A playcentric approach to creating innovative game—2nd ed* . United States : Elsevier.
- Grffiths, Mark (2002), “The Educational Benefits of Videogames”, *SHEU Health and Education* . vol 20 no 3, 47-51.
- Henry, Samuel. 2010. *Cerdas dengan game- Panduan praktis bagi orang tua dalam mendampingi anak bermain game*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Idi, Prof.DrH. Abdullah, M.Ed. 2008. *Pengembangan Kurikulum Teori dan Praktik*. Yogyakarta: Gramedia.
- James, Derek. 2012. *Android Game Programming*. Canada : John and Sons.
- Rustan, Surianto, S.Sn., 2011. *Huruf Font Tipografi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Rustan, Surianto, S.Sn., 2009. *Layout, Dasar dan penerapannya*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Slameto, 1999. *Faktor-faktor yang terkait dengan rendahnya tingkat pencapaian hasil belajar matematika*, Salatiga : Satya Widya.
- Sundayana, Drs.H. Rostina, MPd. 2013. *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Jakarta : ALFABETA

Skripsi :

- Ahmad Faiq Abror. 2012. Mathematics adventure games berbasis role playing game sebagai media pembelajaran mata pelajaran matematika kelas VI SD Negeri Jetis 1. *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta.

Yunis Aprilianti. 2013. Aplikasi Mobile Game Edukasi Matematika Berbasis Android. *Skripsi*. Institut Sains dan Teknologi AKPRIND Yogyakarta.

Jurnal :

Adams, Ernest. 2010. *Fundamentals of game design. Second edition*. New Riders : Pearson Education.inc

Andiansyah, Verdian. 2014. *Naskah Publikasi- Analisis Perancangan Game Desain Dokumen dan Asset Grafis dalam Pembuatan Game Otak-atik*. Yogyakarta : Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Amikom Yogyakarta.

Beardslee, W.R., Gladstone, T.R., Wright,E.J., & Cooper, A.B. (2003). “a family based approach to the prevention of depressive symptoms in children at risk : *Evidence of Parental and child change*” *Pediatrics*, 112, 119-132.

Gabora, L. (2002). “ Cognitive mechanism underlying the creative process.” Dalam T.T Hewet & T. Kavanagh (Eds.), *Creativity and Cognition : Proceeding of fourth creativity & cognition conference* (pp. 126-133). New York : ACM Press.

Greenfield, Patricia M, et al. 1994. *Action Video Games and Informal Education : effects on strategies for dividing Visual Attention*. Los Angeles : University of California.

Massachussets Insitute of Technology (MIT). “*edu game combine with technology*”. *Journal Massachussets Institute Of Technology* 2012.

Pedersen, Roger E. 2003. *Game Design Foundations*. Texas : Wordware Publishing Inc.

Virvou, Maria. (2005). *Combining Software Games with Education: Evaluation of its Educational Effectiveness*. Greece: University Of Piraeus.

Web :

Clum, Luke (2013). “ A look at flat design why it’s significant”.
[https://uxmag.com/articles/ A-look-at-flat-design-why-it's-significant](https://uxmag.com/articles/A-look-at-flat-design-why-it's-significant)
[diakses pada tanggal 5 September 2015]

Dilion, Teresa (2004). “Adventure Games for learning and storytelling”.
[https ://udk-berlin.academia.edu/teressadillon/online-journalism-&-reviews](https://udk-berlin.academia.edu/teressadillon/online-journalism-&-reviews)
[diakses pada tanggal 15 September 2015]

Puput. (2013). Contoh Proposal Skripsi Pengembangan Game Edukasi. Online Tersedia di [<http://pou-pout.blogspot.com/2013/04/contoh-proposal-skripsi-pengembangan.html>], diakses pada tanggal 15 September 2015.

www.sekolahdasar.net, 2013. *Kurikulum KTSP 2006 untuk SD dan MI*. URL

[Http://www.sekolahdasar.net](http://www.sekolahdasar.net)

kemendikbud.go.id, 2004. *Kurikulum Baru*. URL : <http://kemendikbud.go.id>

belajar psikologi.com, 2011. *Pengertian pendidikan menurut para ahli*. URL :

<http://belajarpsikologi.com>

<http://disdik.semarangkota.go.id>

KORAN

Suara Merdeka TOP UP 2011, “Perkembangan Teknologi dan dampaknya”, Semarang ,21 Agustus. 2011. : Suara Merdeka Jateng.

LAMPIRAN



PEMERINTAH KOTA SEMARANG
DINAS PENDIDIKAN

Jl. Dr. Wahidin 118 Telp.(024) 8412180, Fax. (024) 8317752

SEMARANG Kode Pos 50234

Website : www.disdik.semarangkota.go.id email : disdik@semarangkota.go.id

SURAT IJIN KEPALA DINAS PENDIDIKAN KOTA SEMARANG

Nomor : 070 / 7780

TENTANG IJIN SURVEY

Dasar : Surat dari Universitas Dian Nuswantoro
No. 00044/A.28/UDN-02/XI/2015
Perihal : Ijin Survey

Berdasarkan hal tersebut di atas, Kepala Dinas Pendidikan Kota Semarang mengijinkan mahasiswa sebagai berikut :

Nama : **Rikki Marendra**
NIM : **A14.2012.01514**
Perguruan Tinggi : Universitas Dian Nuswantoro
Fakultas : Ilmu Komputer

Untuk mengadakan kegiatan survey di Dinas Pendidikan Kota Semarang.

Dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- 1 Kegiatan survey tidak mengganggu proses pembelajaran di sekolah tersebut.
- 2 Mentaati peraturan dan ketentuan yang berlaku di tempat survey tersebut.
- 3 Menyampaikan laporan/pemberitahuan kepada Kepala Dinas Pendidikan Kota Semarang setelah selesai pelaksanaan kegiatan survey.
- 4 Kegiatan survey dilaksanakan sejak dikeluarkannya surat ijin Kepala Dinas Pendidikan Kota Semarang sampai dengan selesai.

Semarang, 26 November 2015

Kepala Dinas Pendidikan
Kota Semarang
Kantor Monitoring dan Pengembangan

Drs. TAUFIK HIDAYAT MT.
Kabid
NIP. 19640224 198903 1 010

Tembusan Yth

1. Kepala Sekolah Ybs
2. Peringgal

DAFTAR PERTANYAAN WAWANCARA DENGAN STAF KEPALA
PENGEMBANGAN BAGIAN MULTIMEDIA DI BALAI PENGEMBANGAN
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI PENDIDIKAN DI KOTA
SEMARANG

Narasumber oleh : Dra. Endang Purnomo Retno, MM.

Perancang : selamat siang Ibu, perkenalkan nama saya Rikki Marendra dari Desain Komunikasi Visual Universitas Dianuswantoro, sedikit ada yang ingin saya tanyakan untuk kepentingan tugas akhir saya mengenai pembuatan *game* edukasi, apakah ibu berkenan menjawab pertanyaan saya?

Narasumber : tentu mas Rikki, saya senang mendengarnya dan saya akan membantu data yang dibutuhkan

Perancang : terimakasih ibu, sebelumnya saya ingin menanyakan tentang *game* edukasi sendiri. Menurut ibu *game* edukasi yang baik itu seperti apa supaya anak-anak nyaman dan mendapatkan manfaatnya ?

Narasumber : sebenarnya sangat mudah untuk mendapatkan perhatian anak-anak melalui *game* mas, menurut saya *game* edukasi yang baik harus memperhatikan beberapa unsur diantaranya SCG, apa itu SCG ? *Simple Children Game* adalah sistem dimana aplikasi atau game mudah dan dimengerti oleh anak ketika membukanya mas, hal ini juga didukung oleh unsur lain seperti tombol, warna dan *user interface*.

Perancang : lalu unsur lain tersebut itu harus seperti apa ibu? Dalam arti tombol harus seperti apa, warna harus menggunakan warna apa dan UI nya harus bagaimana?

Narasumber : begini mas Rikki, anak itu kan memiliki konsentrasi yang terbatas, mereka tidak bisa mengingat banyak item dalam satu permainan kecuali aplikasi tersebut diulang-ulang sampai anak mengerti. Artinya penggunaan dan pemasangan tombol dalam *game* haruslah diminimalisir apabila *game* nya untuk anak sekolah dasar. Untuk warna adalah unsur yang paling penting menurut saya mas, warna itu kan pemicu anak untuk tertarik atau tidak, saya ambil contoh permen deh mas

Rikki, anak dipilhkan permen strawberry warna merah dengan anggur yang warna nya gelap? Menurut anda anak akan memilih warna apa?

Perancang : yang strawberry mungkin bu,

Narasumber : nah, anak itu menyukai sesuatu yang berwarna terang, cerah atau *shiny* begitu juga nanti ketika mas Rikki membuat *game* edukasinya, diharap mas Rikki tau nih warna yang tepat dan yang pas.

Perancang : untuk UI nya ibu? Dan karakter yang bagaimana yang disarankan agar nanti waktu produksi saya tidak melakukan kesalahan dalam UI ataupun desain?

Narasumber : untuk itu gunakan *user interface* yang sederhana dan mudah dimengerti oleh anak mas, posisikan diri mas menjadi anak sekolah dasar coba. Atau tidak lihat referensi *game* edukasi yang sejenis kan banyak mas Rikki bisa mengambil idenya. Untuk karakter disesuaikan saja mas. Karena ini untuk anak SD sebaiknya gunakan karakter anak-anak yang terkesan lucu, tidak terlalu serius dan menarik.

Perancang : oh jadi begitu ya bu, ada lagi yang perlu ditambahi?

Narasumber : materi nya jangan dilupakan mas, biar edukasi nya masuk kepada anak jangan fokus kepada desain saja karena yang terpenting dengan adanya *game* edukasi milik mas Rikki anak mendapatkan manfaat matematika terlebih senang memainkan.

Perancang : terimakasih banyak ibu endang atas bantuanya, saya senang bisa mendapatkan informasi sebanyak ini. Kedepanya saya harap ibu juga menilai *game* saya jika sudah di promosikan nanti.

Narasumber : iya mas Rikki sama-sama, selama sebuah proyek mengandung nilai positif untuk masyarakat saya rasa nilainya baik dan aman.

DAFTAR PERTANYAAN WAWANCARA DENGAN KOORDINATOR
PUSAT PENGEMBANGAN ANAK IO-583 SEMARANG

Narasumber : Ibu Novita Kusumawardani

Perancang : Selamat pagi ibu novita perkenalkan saya Rikki dari Desain Komunikasi Visual Universitas Dianuswantoro Semarang, disini saya ingin mengajukan beberapa pertanyaan ibu mengenai perkembangan anak dalam belajar, psikologi anak sekolah dasar, serta *game* edukasi dalam dunia mereka.

Narasumber : oh ya monggo mas, tidak masalah. Kalau boleh saya tau hal ini untuk kepentingan apa ya?

Perancang : ini saya gunakan untuk kepentingan data tugas akhir saya ibu dalam perancangan *game* edukasi saya untuk anak SD nanti. Saya perlu mengetahui dunia anak dan psikologinya.

Narasumber : oh, baiklah saya mulai dari perkembangan anak ya mas, *game* nya untuk usia berapa mas?

Perancang : 6-12 tahun ibu

Narasumber : perkembangan usia sekolah dasar itu berbeda-beda ya mas, terutama untuk usia kecil 6-7 tahun atau kelas 1 dan 2 sd dalam belajar mereka bersifat sangat manja, perlu sesuatu yang menarik, apabila guru memberikan materi yang membosankan anak pun akan sama ikut bosan, dalam belajar mereka belum menempuh tahap serius mereka memiliki keinginan untuk bermain dengan gembira.

Perancang : sedangkan usia diatasnya ?

Narasumber : usia 8-9 atau umumnya kelas 3 dan 4 juga masih sama, mereka masih suka bermain, hanya saja otaknya mampu menerima lebih banyak pelajaran dan dilevel yang berbeda pula, untuk usia 10-11 dan 12 atau kelas 5 dan 6 akhir mereka sudah mampu memecahkan sebuah masalah dengan serius karena perkembangan belajar mereka cukup pesat apabila dilatih secara konsisten oleh orang tua atau guru

Perancang : untuk psikologi dalam belajar ?

Narasumber : untuk kejiwaan atau psikologi umum dalam belajar, biasanya anak harus dipicu agar memiliki semangat atau daya tarik terhadap sebuah pelajaran.

Umumnya para guru akan memberikan *reward* yang menarik baik berupa barang ataupun jasa. Barang-barang seperti mainan, makanan atau sejenisnya merupakan contoh sehari-hari *reward* sederhana yang ada. Atau jasa berupa kenaikan nilai atau peringkat agar menjadi kebanggaan. Kebalikanya apabila mereka diberi hukuman atas kesalahan mereka malah akan menjadi takut atau trauma dengan pelajaran tertentu. Maka dari itu anak-anak harus memiliki pendampingan khusus dalam belajar agar anak mendapatkan nilai maksimal dan mendapat manfaat dalam belajar.

Perancang : nah, di era sekarang kan muncul *game* edukasi sebagai alternatif belajar. bagaimana menurut pendapat anda?

Narasumber : saya rasa ini merupakan perkembangan teknologi yang positif, *game* edukasi kan sifatnya mengajari anak, menantang anak agar dapat menjawab soal dalam *game* kan, saya rasa ini adalah langkah bijak yang orang tua harus mengerti agar anak dapat memainkan *game* dengan hasil yang bermanfaat. Seperti *game* bahasa inggris, matematika ataupun yang lain

Perancang : terimakasih atas jawaban yang diberikan ibu novita, semoga kedepanya *game* edukasi milik saya bermanfaat untuk anak sekolah dasar

Narasumber : harus mas, dan sama-sama jika butuh data lebih mengenai anak silahkan datang kembali. Tempat kami terbuka untuk mahasiswa yang melakukan penelitian

DOKUMENTASI PENGUJIAN GAME RUNBUDI DI SD NEGERI BENDUNGAN



DOKUMENTASI PENGUJIAN GAME RUNBUDI DI SD MARANATA SEMARANG



STAND PAMERAN GAME “RUNBUDI”



