



PERANCANGAN *USER INTERFACE* PADA *EDUCATIONAL GAMES FOR KIDS* DENGAN MENGGUNAKAN METODE CHILD CENTERED DESIGN



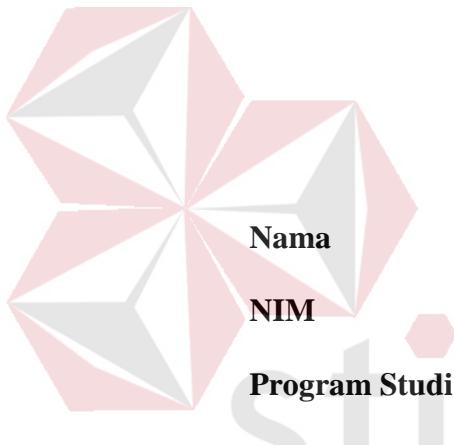
Oleh:
GHIVARI ZAKARIA
14410100052

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA
2019

**PERANCANGAN USER INTERFACE PADA *EDUCATIONAL GAMES*
FOR KIDS DENGAN MENGGUNAKAN METODE
CHILD CENTERED DESIGN**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Sarjana**



Oleh :

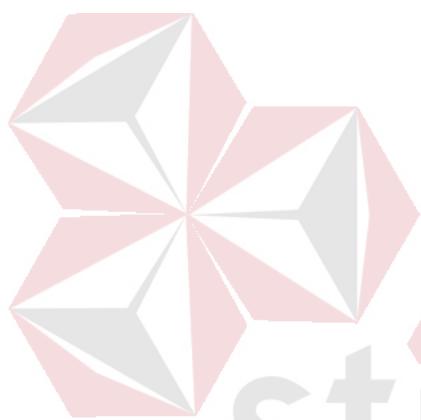
Nama : Ghivari Zakaria
NIM : 14410100052
Program Studi : S1 (Strata Satu)
Jurusan : Sistem Informasi

**INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA
STIKOM
SURABAYA**

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA

2019



INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA

stikom

SURABAYA

Orang Sakit Hanya Mempunyai Satu Mimpi,

Orang Sehat Mempunyai Beribu Mimpi.

*Kupersembahkan kepada semua orang yang tidak pernah menghentikan
doa-doa baiknya untuk saya*



INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA
stikom
SURABAYA

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN USER INTERFACE PADA *EDUCATIONAL GAMES FOR KIDS* DENGAN MENGGUNAKAN METODE CHILD CENTERED DESIGN

Dipersiapkan dan disusun oleh
Ghivari Zakaria
NIM : 14410100052

Telah diperiksa, diuji dan disetujui oleh Dewan Pengaji
Pada : 4 Maret 2019

Susunan Dewan Pengaji

Pembimbing

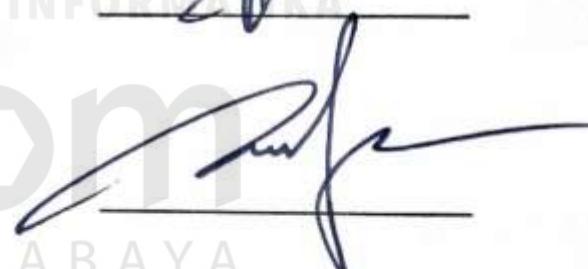
I. **Tri Sagirani, S.Kom.,M.MT.**
NIDN. 0731017601



II. **Puspita Kartikasari, M.Si**
NIDN. 0721059102

Pembahas

I. **Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom.,M.Eng.**
NIDN. 0731057301



Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

untuk memperoleh gelar sarjana



Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA

SURAT PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya, Saya:

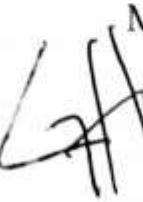
Nama : Ghivari Zakaria
NIM : 14410100052
Program Studi : S1 Sistem Informasi
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika
Jenis Karya : Tugas Akhir
Judul Karya : **PERANCANGAN USER INTERFACE PADA EDUCATIONAL GAMES FOR KIDS DENGAN MENGGUNAKAN METODE CHILD CENTERED DESIGN**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, saya menyetujui memberikan kepada Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non Exclusive Royalti Free Right) atas seluruh isi/ sebagian karya ilmiah saya tersebut di atas untuk disimpan, dialihmediakan dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (database) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta
2. Karya tersebut di atas adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiat pada karya ilmiah ini, maka saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada saya.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 4 Maret 2019


METERAI TEMPEL
699E/AFF530703583
6000
ENAM RIBU RUPIAH
Ghivari Zakaria

NIM : 14410100052

ABSTRAK

Educational Games For Kids merupakan sebuah aplikasi game android yang didalamnya terdapat beberapa games untuk menunjang proses perkembangan kompetensi anak. Proses perkembangan anak akan lebih optimal apabila pada usia dini sudah diajarkan oleh orang tua dalam bermain dan belajar. Namun pada kenyataanya tidak semua orang tua memperhatikan perkembangan pada anak, sehingga penulis ingin mengetahui faktor yang dapat mempengaruhi perkembangan pada anak usia dini. Secara umum, penerapan teknologi harus divaluasi dan diukur tingkat penggunaanya.

Solusi dari penulis untuk mengatasi masalah tersebut adalah dilakukan perancangan ulang *educational games for kids* dengan menggunakan metode *child centered design*. Metode ini memiliki 4 aktifitas utama utama yaitu *specify the context of use, specific product requirement, product design solution, and evaluate design*. Tujuan akhir dari *child centered design* adalah penggunaanya, yaitu anak-anak. Teknik pengambilan sampel menggunakan rumus non probability sampling atau sampel acak sebanyak 97 responden. Penelitian ini menggunakan SPSS dalam pengolahan data.

Berdasarkan hasil menggunakan *heruistic evaluation*, terdapat beberapa menu perlu diperbaiki dan ditambahkan menu baru. Sehingga penulis melakukan perancangan ulang terhadap *eduactional games for kids* dengan menggunakan metode *child centered design*. Hasil akhir diperoleh rekomendasi berupa desain *user interface* yang baru. Hasil dari desain *user interface* tersebut dapat digunakan oleh pihak manapun yang ingin menambahkan atau memperbaiki isi menu pada *game* yang telah dibuat.

Kata Kunci : *Educational games for kids, Child Centered Design, User Interface, Android*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah S.W.T, karena telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian Tugas Akhir ini, serta dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang bejedul Perancangan User Interface Pada *Educational Games For Kids* Dengan Menggunakan Metode *Child Centered Design*.

Dalam penyusunan laporan hasil tugas akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada :

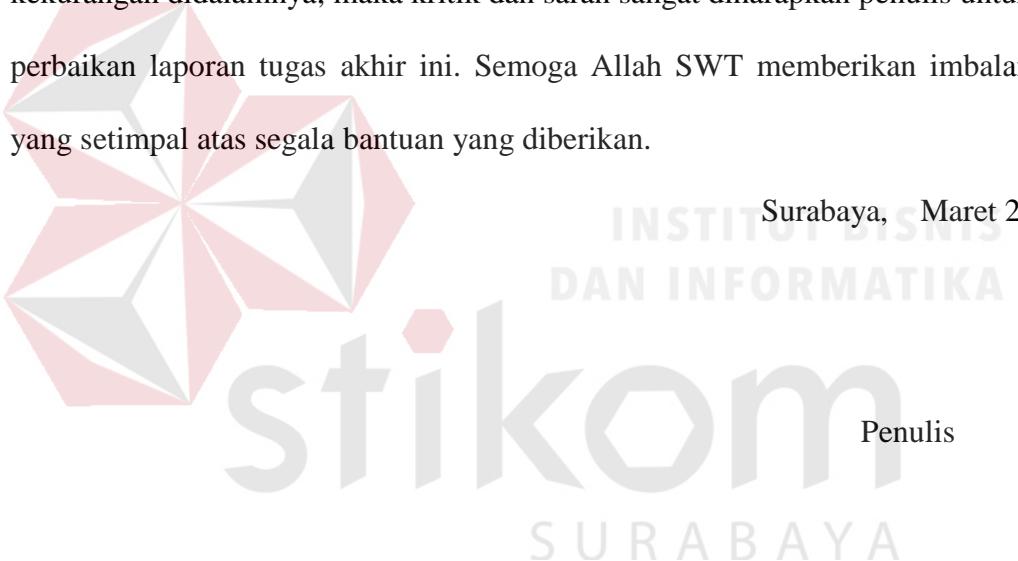
1. Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan anugerah-Nya sehingga kami bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik
2. Ibu Mulyantik dan Bapak Suharto, Ibu dan Ayah yang selalu memberikan dukungan dan semangat
3. Ibu Tri Sagirani, S.Kom., M.MT. sebagai Dosen Pembimbing I yang telah memberikan semangat, arahan dan informasi yang berguna selama mengerjakan Tugas Akhir.
4. Ibu Puspita Kartikasari, M.Si. selaku dosen pembimbing II yang selalu memberikan dukungan dan kepercayaan penuh kepada saya dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Stikom Surabaya sekaligus dosen penguji yang telah memberikan masukan untuk perbaikan laporan Tugas Akhir

6. Seluruh teman-teman di Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya Rendy Destara, Badruz Zaman, Firmansyah, Luky Rahman, Okta Adygantara, Alif Muhammad, Nestya Arum, Arda Fikri, Septian Agung yang telah memeberi semangat kepada penulis untuk menyelesaikan laporan tugas akhir.
7. Tania Gian Kartikasari yang membantu proses penyebaran kuisioner dan pemberi semangat dalam menyelesaikan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan didalamnya, maka kritik dan saran sangat diharapkan penulis untuk perbaikan laporan tugas akhir ini. Semoga Allah SWT memberikan imbalan yang setimpal atas segala bantuan yang diberikan.

Surabaya, Maret 2019

Penulis



DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 <i>Child Centered Design</i>	6
2.2 Perkembangan Anak Usia Dini	8
2.3 <i>Heuristics Evaluation</i>	9
2.4 <i>User Interface</i>	12
2.5 Perancangan User Interface	12
2.6 Android.....	16
2.7 Teori <i>Design</i>	17
2.7.1 Warna	17
2.7.2 <i>Teks Dan Font</i>	18
2.8 Populasi dan Sampel	20

2.9 Teknik Pengambilan Sampel.....	20
2.10 Skala Pengukuran	21
2.11 Analisis Deskriptif.....	22
2.12 Uji Validitas	22
2.13 Uji Reliabilitas.....	23
2.14 Penelitian Terdahulu.....	24
BAB III METODE PENELITIAN.....	28
3.1 <i>Specify Context Of Use</i>	28
3.1.1 Studi Literatur	29
3.1.2 Identifikasi Masalah	29
3.2 <i>Specify Product Requierements</i>	29
3.2.1 Wawancara dan Observasi	30
3.2.2 Analisis Game Sejenis	30
3.2.3 Menyusun dan Menyebar Kuesioner	30
3.2.4 Populasi	31
3.2.5 Sampel.....	31
3.2.6 Pembuatan Kuesioner	32
3.2.7 Penyebaran Kuesioner.....	37
3.2.8 <i>Skala Savety Rating</i>	38
3.2.9 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas	38
3.2.10 Analisis Deskriptif	39
3.2.11 Analisis Prioritas	40
3.2.12 Analisis Berdasarkan <i>Heuristics Evaluation</i>	40

3.3 Produce Design Solution.....	40
3.3.1 Storyboard.....	41
3.3.2 Sketch	41
3.3.3 Prototyping with index card.....	42
3.3.4 Wizard Of Oz.....	42
3.4 Evaluasi	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	43
4.1. Uji Validitas dan Uji Reabilitas.....	43
4.1.1 Uji Validitas	43
4.1.2 Uji Reliabilitas	45
4.1.3 Analisis Deskriptif	46
4.1.4 Analisis Berdasarkan Kuesioner	47
4.2 Solusi Design.....	57
4.2.1 Storyboard.....	57
4.2.2 Sketch	58
4.2.3 Prototyping with index card.....	63
4.2.4 Wizard Of Oz.....	67
4.3 Evaluasi	85
BAB V PENUTUP.....	87
5.1 Kesimpulan	87
5.2 Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA	89
BIODATA.....	91

LAMPIRAN	92
Lampiran 1 Kuisioner.....	92



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Child Centered Design</i>	6
Gambar 2.2 Teknik Pengambilan Sampel.....	21
Gambar 3.1. Metode Penelitian.....	28
Gambar 4.1. Jenis Kelamin.....	46
Gambar 4.2 <i>Sketch Story Board</i>	58
Gambar 4.3 <i>Sketch Menu Awal</i>	59
Gambar 4.4 <i>Sketch Sign Up</i>	60
Gambar 4.5 <i>Sketch Menu Login</i>	60
Gambar 4.6 Perubahan Logo <i>Exit</i>	61
Gambar 4.7 <i>Sketch Menu History Dan Language</i>	61
Gambar 4.8 <i>Sketch Penambahan Menu Time</i>	62
Gambar 4.9 <i>Sketch Penambahan Menu Score</i>	62
Gambar 4.10 <i>Sketch Penambahan Menu Exit</i>	63
Gambar 4.11 <i>Prototyping with index card</i> Halaman Awal.....	64
Gambar 4.12 <i>Prototyping with index card</i> Halaman Utama.....	65
Gambar 4.13 <i>Prototyping with index card</i> Menu <i>Settings</i>	66
Gambar 4.14 <i>Prototyping with index card</i> Menu <i>Exit</i>	67
Gambar 4.15 <i>Wizard Of Oz</i> Halaman Awal.....	68
Gambar 4.16 <i>Wizard Of Oz</i> Halaman <i>Login</i>	68
Gambar 4.17 <i>Wizard Of Oz</i> Halaman <i>Login Username Atau Password Salah</i>	69
Gambar 4.18 <i>Wizard Of Oz</i> Halaman Utama.....	69
Gambar 4.19 <i>Wizard Of Oz Connect The Dots</i> Huruf	70

Gambar 4.20 <i>Wizard Of Oz Connect The Dots Angka</i>	70
Gambar 4.21 <i>Wizard Of Oz Connect The Dots Succes</i>	71
Gambar 4.22 <i>Wizard Of Oz Matching Game</i>	72
Gambar 4.23 <i>Wizard Of Oz Matching Game Hilang</i>	72
Gambar 4.24 <i>Wizard Of Oz Shadow Puzzle</i>	73
Gambar 4.25 <i>Wizard Of Oz Shadow Puzzle Berhasil</i>	73
Gambar 4.26 <i>Wizard Of Oz Animal Sounds</i>	74
Gambar 4.27 <i>Wizard Of Oz Animal Sounds Next Level</i>	75
Gambar 4.28 <i>Wizard Of Oz Colouring Book</i>	76
Gambar 4.29 <i>Wizard Of Oz Colouring Book Clear</i>	76
Gambar 4.30 <i>Wizard Of Oz Puzzle Game</i>	77
Gambar 4.31 <i>Wizard Of Oz Puzzle Game Succes</i>	77
Gambar 4.32 <i>Wizard Of Oz Memory Game</i>	78
Gambar 4.33 <i>Wizard Of Oz Memory Game Flip Out</i>	79
Gambar 4.34 <i>Wizard Of Oz Shape Puzzle</i>	79
Gambar 4.35 <i>Wizard Of Oz Shape Puzzle Succes</i>	80
Gambar 4.36 <i>Wizard Of Oz Halaman Settings</i>	80
Gambar 4.37 <i>Wizard Of Oz Sound On</i>	81
Gambar 4.38 <i>Wizard Of Oz Menu History</i>	81
Gambar 4.39 <i>Wizard Of Oz History Connect The Dots</i>	82
Gambar 4.40 <i>Wizard Of Oz History Colouring Book</i>	83
Gambar 4.41 <i>Wizard Of Oz Language Settings.</i>	83
Gambar 4.42 <i>Wizard Of Oz Choosen Language</i>	84
Gambar 4.43 <i>Wizard Of Oz Exit Logo</i>	84

Gambar 4.44 *Wizard Of Oz Exit* 85



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Skala Pengukuran.....	22
Tabel 3.1 Aspek <i>Evaluasi Heuristics</i>	32
Tabel 3.2 <i>Visibility of system status</i>	33
Tabel 3.3 <i>Match between system and the real world</i>	33
Tabel 3.4 <i>User control and freedom</i>	34
Tabel 3.5 <i>Consistency and standrads</i>	34
Tabel 3.6 <i>Error prevention</i>	35
Tabel 3.7 <i>Recognition rather than recall</i>	35
Tabel 3.8 <i>Flexibility and efficiency of use</i>	35
Tabel 3.9 <i>Aesthetic and minimalist design</i>	36
Tabel 3.10 <i>Help user recognize, diagnose, and recover from errors</i>	36
Tabel 3.10 (Lanjutan).....	36
Tabel 3.11 <i>Help and Documentation</i>	37
Tabel 3.12 Skala <i>Savety Rating</i>	38
Tabel 3.13 Kategori Permasalahan <i>Heuristics</i>	40
Tabel 4.1 Uji Validitas	43
Tabel 4.1 (Lanjutan).....	43
Tabel 4.1 (Lanjutan).....	43
Tabel 4.2 Uji Reliabilitas	46
Tabel 4.3 Usia Responden.....	47
Tabel 4.4 Hasil Kuesioner dari <i>variabel visibility of system status</i>	48
Tabel 4.5 Hasil Kuesioner dari <i>variabel match</i>	48

Tabel 4.5 (Lanjutan).....	50
Tabel 4.6 Hasil Kuesioner dari <i>variabel use control and freedom</i>	490
Tabel 4.6 (Lanjutan).....	51
Tabel 4.7 Hasil kuesioner dari <i>variabel consistency and standards</i>	50
Tabel 4.7 (Lanjutan).....	52
Tabel 4.8 Hasil kuesioner dari <i>variabel error prevention</i>	51
Tabel 4.9 Hasil kuesioner dari <i>variabel recognition rather than recall</i>	52
Tabel 4.10 Hasil kuesioner dari <i>variabel flexibility and efficiency of use</i>	53
Tabel 4.11 Hasil kuesioner dari <i>variabel aesthetic and minimalist design</i>	54
Tabel 4.12 Hasil kuesioner dari <i>variabel help user recognize</i>	54
Tabel 4.12 (Lanjutan).....	56
Tabel 4.12 (Lanjutan).....	57
Tabel 4.13 Hasil kuesioner dari <i>variabel help and documentation</i>	56



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi dari waktu ke waktu mengalami perkembangan yang sangat pesat. Hal ini tidak lain adalah untuk memudahkan aktivitas manusia. Kecanggihan teknologi saat ini dapat mensimulasikan perangkat-perangkat diluar komputer, dan disimulasikan kedalam komputer dalam bentuk virtual. Berkembangnya teknologi informasi mempengaruhi di berbagai bidang. Salah satunya di bidang pendidikan, dalam dunia pendidikan teknologi informasi dapat digunakan dalam berbagai aspek.

Dalam dunia Anak, salah satu proses belajar dapat dilewati dengan bermain. Saat ini banyak permainan yang memanfaatkan komputer. Salah satu teknologi yang digunakan untuk bermain *game* dan sedang berkembang pesat saat ini adalah *mobile phone*. yang kini lebih dikenal dengan sebutan *smartphone*. Perkembangan *mobile phone* ini ditunjukkan dengan banyaknya pengguna *mobile phone* di dunia. Berdasarkan wearesocial.net (2017), penggunaan *mobile phone* sudah mencapai lebih dari 66% populasi di dunia atau sekitar 4.92 Milliar orang. Perkembangan *mobile phone* yang tinggi di masyarakat dunia ini, menjadi alasan yang kuat untuk merancang, membuat, dan mengembangkan aplikasi pada *mobile phone*. Pada umumnya, *mobile* lebih sering digunakan untuk aktivitas sehari-hari karena *mobile* lebih mudah untuk dibawa kemana saja. Berdasarkan hasil survei comscore.com (2016) *smartphone* yang paling banyak digunakan adalah *smartphone* berbasis Android dengan presentase 51,6%. Android menempati posisi

teratas sebagai sistem operasi pada *smartphone* yang paling banyak digunakan pada bulan September 2014. Survei tersebut menunjukkan bahwa, sistem operasi Android merupakan sistem operasi yang paling banyak digunakan pada teknologi *mobile* sekarang ini. Sistem operasi Android bersifat *open source* dan mudah untuk melakukan pengembangan sebuah aplikasi. Aplikasi yang paling diminati pada Android dan iOS adalah *games*. Menurut Plowman dan McPake (2013), pada jurnal *Seven Myths About Young Children and Technology* bahwa teknologi dapat memperluas berbagai peluang bagi anak-anak untuk belajar tentang dunia, untuk mengembangkan kemampuan komunikatif dan *learn to learn*. Pengalaman anak-anak dalam bermain dan belajar dengan teknologi dapat mendukung proses belajar mereka. Aplikasi *game* memiliki manfaat pembelajaran untuk pengembangan diri, oleh karena itu aplikasi *game* akan memberikan dampak baik bagi para penggunanya.

Setelah dilakukan observasi terhadap beberapa *games* untuk anak yaitu *Educational Games for Kids*, *Education Kit For Kids* dan *Number Kids*. Permainan didalam android yang diminati anak adalah *Educational Games for Kids*. Namun selama ini belum dilakukan evaluasi tentang pemanfaatan *games* tersebut. *Educational Games for Kids* adalah game yang tersedia di *playstore*, didalam *Educational Games for Kids* ini terdapat 8 macam *games* (*Puzzle*, *Shadow Puzzle*, *Matching Game*, *Connect the Dots Game*, *Animal Sounds*, *Coloring Book*, *Memory Game* dan *Shape Puzzle*) yang diharapkan dapat membantu peningkatan terhadap perkembangan anak usia dini, karena lebih banyak anak yang bermain game lain yang jauh dari kata edukasi daripada bermain edugames dimasa usianya. Hasil dari observasi dan wawancara yang telah penulis lakukan dengan 5 orang tua

dan 8 anak-anak bahwa hal ini diakibatkan karena isi konten dari edugames tidak menarik, karena hanya isi tentang gamesnya membosankan. Sehingga, tidak dapat menarik minat dari anak-anak jaman sekarang. Dalam rangka penelitian ini akan dilakukan pengukuran terhadap games tersebut untuk mengetahui tingkat kesesuaian dan menghasilkan sebuah rekomendasi model *User Interface* yang cocok dengan kegunaan pada *games* tersebut. Dalam penyusunan digunakan metode *Child Centered Design*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan *user interface* pada *educational games for kids*?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- a) *Game* yang digunakan dalam penelitian adalah *Educational Games for Kids*.
- b) Pengukuran/ Penyebaran angket/ Observasi/ Wawancara dilakukan untuk periode Juni sampai Juli 2018.
- c) Anak usia 3-5 tahun tanpa keterbatasan fisik dan mental.
- d) Orang tua dari anak usia 3-5 tahun tanpa keterbatasan fisik dan mental
- e) *Prototype* yang akan dibuat menggunakan aplikasi InVasion.

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang hendak dicapai pada penelitian ini adalah :

- a) Orang Tua dapat mengetahui perkembangan anak ketika bermain *Educational Games For Kids*.
- b) Melatih dan meningkatkan kemampuan kognitif anak.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yang dapat dimanfaatkan oleh pihak *User* dan *publisher* atau *game house* yaitu:

- a) Mengetahui tingkat kesuksesan dari pemanfaatan *game* edukasi untuk anak.
- b) Memudahkan *User* untuk mendapatkan informasi perkembangan anak.
- c) Dapat menjadi bahan kajian perbandingan dan referensi dalam pengembangan dan implementasi *game* edukasi sehingga dikemudian hari dapat semakin berkembang, inovatif, dan beragam.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Bab I ini membahas mengenai latar belakang masalah dari penelitian, menjelaskan permasalahan, batasan masalah, tujuan, manfaat penelitian serta tata tulis atau sistematika penulisan pada buku ini

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab II ini membahas mengenai landasan teori-teori yang terdapat pada penelitian ini yaitu membahas teori model penelitian, teknik perhitungan dan model konseptual penelitian

BAB III : METODE PENLITIAN

Bab III membahas tentang metode penelitian, penyusunan variabel, penyusunan indikator, penyusunan pernyataan dan teknik-teknik analisis yang akan digunakan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV membahas tentang perhitungan sampel, hasil kuisioner, hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan oleh penulis yaitu uji validitas dan uji reliabilitas menggunakan perangkat lunak SPSS, uji asumsi setiap variabel dan untuk analisis data menggunakan metode *Heuristic Evaluation*. Data tersebut dianalisis untuk dilakukan perancangan desain *User Interface*.

BAB V: PENUTUP

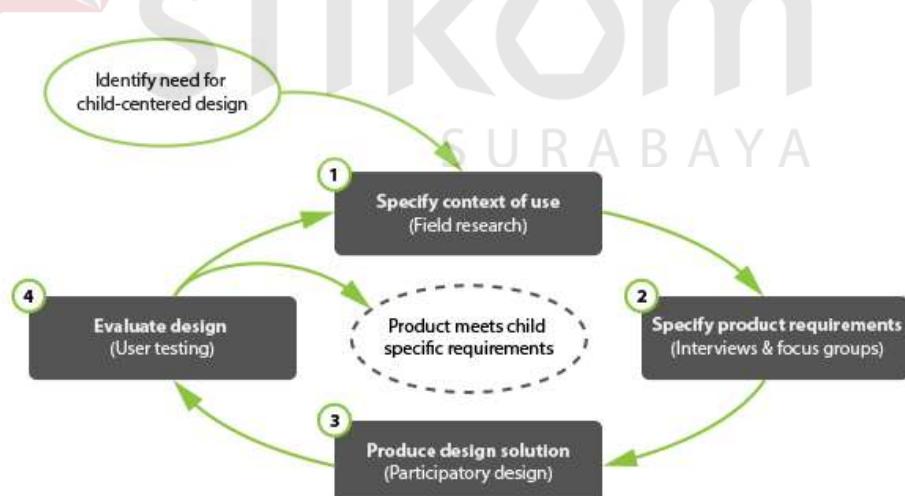
Bab V menjelaskan tentang uraian dan kesimpulan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan beserta pemberian saran yang dapat digunakan untuk perbaikan yang dilakukan di masa mendatang.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 *Child Centered Design*

Satu pendekatan yang digunakan dalam *Child Computer Interaction* adalah *Child Centered Design (CCD)*. *CCD* merupakan sebuah pendekatan pengembangan antarmuka untuk sistem yang pengguna akhirnya adalah anak-anak. *CCD* merupakan pendekatan yang mengadopsi beberapa tahapan dalam *UCD*, namun perbedaan utama kedua pendekatan ini adalah pengguna akhir dari sistem. Dalam pendekatan *UCD*, penggunaan akhir sistem merupakan orang dewasa, sedangkan *CCD* berfokus pada pengguna akhir anak-anak (Idler, 2013). Meskipun fokus pengguna akhir dari sistem adalah anak, namun dalam *CCD* peran orang tua dan guru sebagai mediator tetap diperhitungkan dan menjadi bagian dalam proses perancangan sistem (Pardo, 2008).



Gambar 2.1 *Child Centered Design*

Dalam pendekatan *CCD* terdapat 4 aktifitas utama yaitu *specify the context of use, specific product requirement, product design solution, and evaluate design*.

Sama seperti *UCD*, semua aktifitas akan berulang sampai produk akhir berhasil dikembangkan. *Specify the context of use*, tahap awal yang harus dilakukan dalam *CCD* adalah menentukan spesifikasi dari konteks penggunaan sistem. Dalam tahap ini diidentifikasi siapa yang akan menggunakan produk, apa fungsi produk bagi pengguna, dan kondisi apa saja yang mempengaruhi mereka untuk menggunakan sistem. Tahapan ini dapat dilakukan melalui wawancara dengan orang tua, guru, dan orang dewasa lainnya yang dapat memberikan informasi mengenai perilaku anak. Pada anak dapat dilakukan observasi mengenai perilaku dan aktifitas yang dilakukan anak terkait sistem yang akan dibangun.

Specify Requirements, adalah menentukan kebutuhan yang akan dibuat. Setelah tahu siapa yang akan menggunakan produk dan dalam konteks apa, guna untuk mengenal kelompok usia target. Bergantung pada usia, bisa mengamati atau melibatkan dalam percakapan untuk mendapatkan wawasan yang lebih spesifik. Pastikan memenuhi semua minat tersebut tanpa kehilangan penglihatan pengguna.

Create design solutions, adalah tahap untuk melakukan pengembangan user interface. Semua wawasan yang didapatkan dari analisis konteks dan mempertimbangkan kebutuhan produk, dapat melanjutkan dan menciptakan solusi desain. jika tidak 100% puas setelah draf pertama. Bagian proses ini dilakukan secara bertahap, membangun dari konsep kasar hingga desain yang lengkap. Desain partisipatif adalah cara yang bagus untuk melibatkan anak-anak di bagian proses ini. Langkah-langkah yang dilakukan dalam proses *design solutions* adalah membuat *storyboarding*, *sketching*, *prototype with index card* dan *design*.

Evaluate designs adalah mengevaluasi desain. Saat merancang untuk

anak-anak, tidak hanya penting bahwa produk mudah digunakan untuk kelompok usia target, namun juga harus menyenangkan dan menarik.

Pada anak dapat dilakukan observasi mengenai perilaku dan aktifitas yang dilakukan anak terkait sistem yang akan dibangun (Idler, 2013). Proses evaluasi dilakukan melalui uji usabilitas. Khusus untuk *CCD* uji usabilitas dilakukan sesuai dengan standar uji sistem untuk anak (Idler, 2013).

2.2 Perkembangan Anak Usia Dini

Perkembangan dapat diartikan sebagai perubahan-perubahan yang dialami oleh seseorang individu (anak usia dini) menuju tingkat kedewasaan atau kematangan yang berlangsung secara sistematis, progresif dan berkesinambungan baik itu menyangkut aspek fisik dan psikis, (Wiyani, 2012). Sistematis dimaknai bahwa perubahan dalam perkembangan itu bersifat saling ketergantungan atau mempengaruhi antara bagian-bagian organisme. Progresif berarti perubahan yang terjadi bersifat maju, meningkat dan meluas, baik fisik dan psikis. Sedangkan berkesinambungan berarti perubahan berlangsung secara bertahap dan berurutan.

Bermain dalam pendidikan anak usia dini adalah inti dari proses pembelajaran. Melalui bermain anak bisa membangun pemahaman dan pengetahuan. Dengan kegiatan bermain yang positif, anak dapat melatih perkembangan otak dan motorik seperti melatih menggunakan otot tubuhnya dan menstimulu penginderaanya. Bermain juga menjadikan anak mampu menjelajahi dunia sekitarnya, mengenali lingkungan tempat ia tinggal dan termasuk mengenali diri sendiri sehingga kemampuan fisik, kognitif, dan sosialnya semakin terlatih. Jadi kegiatan bermain merupakan sarana melatih keterampilan yang dibutuhkan anak

untuk menjadi individual yang kompeten dan membuat anak menyadari kemampuan dan kelebihannya (Musfiroh, 2008)

Perkembangan anak pada umur 2-5 tahun dari segi psikologi adalah perkembangan motorik, kognitif, sosio-emosional dan perkembangan bahasa. Ketika anak bermain game, maka perkembangan kognitifnya yang akan dilatih. Sedangkan perkembangan sosio-emosional adalah kepekaan anak untuk memahami perasaan orang lain ketika berinteraksi dalam kehidupan sehari-hari. (Roopnarine, 2011) mengatakan bahwa anak pada usia sesitif merupakan penjelajah lingkungan dengan menggunakan tangan dan lidah (yang mengarah keperkembangan bahasa). Ini dapat djadikan sebagai salah satu cikal bakal perkembangan berbahasa anak.

Selain itu anak dapat meningkatkan kemampuan *mastery play*, *sensory motor play* dan *constructive play*. *Mastery play* adalah kemampuan anak untuk menguasai keterampilan tertentu terkadang belum dapat dikategorikan bermain, tetapi dapat dianggap sebagai dasar awal melakukan kegiatan bermain. *Sensory motor play* atau disebut dengan *reproductive assimilation* karena pengulangan dari kegiatan yang dilakukan sebelumnya dan dianggap sebagai dasar awal dari melakukan kegiatan bermain, sedangkan tahap *constructive play* adalah tahap ketika anak diminta untuk melakukan penyusunan.

2.3 Heuristics Evaluation

Heuristics Evaluation adalah metode untuk menyusun kritik terhadap sistem atau aplikasi dengan menggunakan serangkaian Heuristics yang relatif sederhana dan umum. *Heuristics Evaluation* dapat dilakukan pada spesifikasi design sehingga berguna untuk mengevaluasi desain awal. Metode teknik ini

digunakan untuk menemukan masalah kegunaan dalam proses desain antarmuka pengguna sehingga dapat digunakan sebagai bagian dari proses perancangan yang berulang. *Heuristics Evaluation* melibatkan sejumlah evaluator untuk memeriksa antarmuka dan menilai kepatuhannya terhadap prinsip kegunaan yang dikenal *Heuristics*. 10 Prinsip *Heuristics Evaluation* yaitu :

1. *Visibility of system status* : Sistem harus selalu memberi tahu kepada pengguna terkait apa yang sedang terjadi, melalui pesan yang baik dan waktu yang sesuai.
2. *Match between system and the real world* : Sistem harus menggunakan bahasa, kalimat atau kata yang mudah dipahami oleh pengguna.
3. *User control and freedom* : Pengguna memiliki kebebasan ketika mengakses sistem.
4. *Consistency and standards* : Standar dan konsistensi antarmuka pada sistem.
5. *Error prevention* : Merancang sebuah *fitur* untuk meminimalisir dan mencegah kesalahan dari pengguna
6. *Recognition rather than recall* : Komponen antarmuka pada sistem yang mudah dikenali dan meminimalisir pengguna untuk mengingat kembali.
7. *Flexibility and efficiency of use* : Sistem memberikan kemudahan kepada user untuk nyaman mengakses sistem.
8. *Aesthetic and minimalist design* : Sistem menampilkan informasi atau keterangan yang relevan dengan maksud dari tampilan yang dipilih.
9. *Help user recognize, diagnose, and recover from errors* : Sistem membantu memudahkan pengguna untuk mengenali, mendiagnosa dan keluar dari kesalahan (*error*).
10. *Help and documentation* : Sistem menyediakan *fitur* bantuan dan dokumentasi.

Sepuluh prinsip yang disebutkan di atas berfungsi sebagai daftar periksa dalam mengevaluasi dan menjelaskan masalah untuk *evaluasi heuristik* saat memeriksa antarmuka atau produk. Agar sistem dapat mencapai tujuan tertentu secara efektif, efisien dan mencapai kepuasan pengguna dibutuhkanlah evaluasi *usability*. Salah satunya adalah *heuristics evaluation* yaitu sebuah metode evaluasi *usability* untuk memperbaiki sebuah rancangan secara efektif dengan menggunakan sekumpulan *heuristik* sederhana yang berhubungan. Proses dari *heuristics evaluation* memungkinkan evaluator yang secara independen untuk melakukan evaluasi dan menilai sistem dari setiap heuristik yang menunjukkan masalah *usability*, dan *heuristics evaluation* sangat baik digunakan sebagai teknik evaluasi desain, karena lebih mudah untuk menemukan masalah *usability*.

Severity rating atau tingkat keparahan ini adalah nilai yang diberikan berdasarkan tingkat keparahan dari permasalahan yang ditemukan. Tingkat keparahan berpengaruh pada seberapa penting perlu diadakan sebuah perbaikan atas masalah yang ada. Berikut ini adalah skala penilaian 0 sampai 4 yang dapat digunakan untuk menilai tingkat keparahan permasalahan yang ada (Alan, 2004), yaitu :

0 = *Don't agree*: tidak ada masalah dalam *usability*.

1 = *Cosmetic problem*: tidak perlu adanya perbaikan kecuali pengembang memiliki tambahan waktu yang tersedia pada proyek.

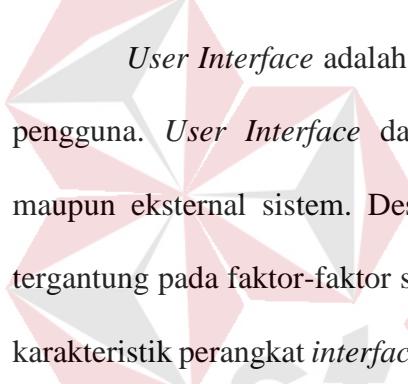
2 = *Minor usability problem*: perbaikan dilakukan dengan prioritas rendah.

3 = *Major usability problem*: sangat penting untuk diperbaiki dengan tingkat prioritas yang tinggi.

4 = *Usability catastrophe* : sangat diperlukan untuk diperbaiki sebelum sistem/produk di publikasikan.

2.4 User Interface

User interface adalah bukan hanya tentang warna, dan bentuk, melainkan tentang bagaimana menyajikan alat (*tools*) yang tepat kepada pengguna untuk bisa mencapai tujuannya. Selain itu, *user interface* lebih dari sekedar tombol, menu dan *form* bagi pengguna yang harus diisi oleh pengguna. *User interface* adalah suatu hubungan antara pengguna dan pengalaman, kesan pertama dan kesan yang abadi. Desain *user interface* yang baik harus menghasilkan keseimbangan yang sempurna antara estetika yang menawan dan interaktivitas tanpa usaha (*effortless*) (Chris, 2014).



User Interface adalah *input* dan *output* yang langsung melibatkan sistem pengguna. *User Interface* dapat digunakan langsung oleh pengguna internal maupun eksternal sistem. Desain dari *user interface* mereka sangat bervariasi tergantung pada faktor-faktor seperti tujuan *interface*, karakteristik pengguna, dan karakteristik perangkat *interface* tertentu. Misalnya, meskipun semua *user interface* harus dirancang untuk kemudahan penggunaan yang maksimal, ada beberapa pertimbangan lain, seperti efisiensi operasional, yang mungkin penting bagi pengguna internal yang dapat dilatih untuk menggunakan *interface* spesifik yang dioptimalkan untuk perangkat keras tertentu (misalnya, *keyboard*, *mouse*, dan layar resolusi tinggi besar) (John, 2012).

2.5 Perancangan User Interface

Dalam merancang sebuah *user interface* terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan. Prinsip-prinsip dalam merancang *user interface* adalah sebagai berikut (Bernard, 2008):

1. *User Familiarity* / mudah dikenali : gunakan istilah, konsep dan kebiasaan *user* bukan *Komputer* (Misal : sistem perkantoran gunakan istilah *letters, documents, folders* bukan *directories, file, identifiers. document open office*).
2. *Consistency* / selalu begitu : Konsisten dalam operasi dan istilah di seluruh sistem sehingga tidak membingungkan.
3. *Minimal surprise* / tidak membuat kaget pengguna : Operasi bisa diduga prosesnya berdasarkan perintah yang disediakan.
4. *Recoverability* / pemulihan : terdapat dua macam yaitu *Confirmation of destructive action* (konfirmasi terhadap aksi yang merusak) dan ketersediaan fasilitas pembatalan (*undo*).
5. *User guidance* / bantuan : sistem manual *online*, menu *help, caption* pada *icon* khusus tersedia.
6. *User diversity* / keberagaman : Fasilitas interaksi untuk tipe *user* yang berbeda disediakan. Misalnya ukuran huruf bisa diperbesar.

Dalam merancang sebuah user interface tentu tidak lepas dari kaidah-kaidah penulisan serta aturan baik untuk menghasilkan *user interface* yang baik. Delapan aturan emas (*Eight Golden Rules*) merupakan delapan aturan untuk merancang *user interface* yang interaktif dan mendukung fungsi kegunaan. Berikut merupakan penjelasan delapan aturan emas (John, 2012):

1. *Affordance and Visibility*

Tampilan dari fungsi menu harus jelas dan kelihatan oleh pengguna sistem akhir dan dapat digunakan secara maksimal fungsi sistem tersebut.

2. *Consistency*

Merancang konsistensi penampilan dan antarmuka yang fungsional merupakan salah satu tujuan perancangan yang sangat penting. Pengaturan informasi yang diatur di dalam form, nama, serta pengaturan item-item menu, ukuran dan bentuk ikon-ikon serta alur dari sistem harus konsistendan diketahui secara spesifik fungsi dari sistem secara jelas yang nantinya akan digunakan oleh pengguna sistem akhir.

3. *Shortcut*

Umumnya pengguna yang sudah sering menggunakan aplikasi lebih menginginkan kecepatan dalam mengakses informasi yang diinginkan. Jadi tingkat interaksi yang diminta lebih pendek / singkat dan langsung menunjuk fungsi tersebut tanpa melewati alur menu yang panjang dan kotak dialog yang ganda. *Shortcut keys* berfungsi untuk mengurangi jumlah interaksi pengguna sistem dengan sistem untuk meringankan tugas pengguna sistem.

4. *Feedback*

Umpan balik harus diberikan untuk memberikan informasi kepada pengguna sesuai dengan aksi yang dilakukannya. Pengguna akan mengetahui aksi apa yang telah dan akan dilakukan dengan adanya umpan balik. Umpan balik biasanya berupa konfirmasi, informasi atau suatu aksi.

5. *Dialogs That Yield Closure*

Urutan tindakan sebaiknya diorganisir atau diatur di dalam suatu kelompok bagian awal, tengah dan akhir. Umpan balik yang diberikan akan memberitahukan pengguna sistem bahwa tindakan yang dilakukan sudah benar dan dapat melanjutkan sejumlah tindakan berikutnya.

6. *Error Handling*

Sistem dirancang untuk mencegah pengguna sistem agar tidak melakukan kesalahan fatal. Jika kesalahan fatal tersebut terjadi, maka sistem dapat langsung memberikan pencegahan kesalahan dengan cepat dan memberikan mekanisme yang simpel dan mudah dipahami oleh pengguna sistem.

7. *Easy Reversal of Actions*

Sistem dirancang bagi pengguna untuk tidak menyulitkan pengguna. Pengguna sistem dibuat untuk tidak takut akan pilihan menu-menu baru karena adanya menu undo atau back dimana memungkinkan pengguna untuk melakukan tindakan kembali jika salah melakukan tindakan.

8. *Reduce Short-Term Memory Load*

Pengguna tidak disulitkan dengan menu-menu yang banyak di dalam sistem atau aplikasi sehingga pengguna dapat melakukan tindakan dengan memilih menu yang simpel tanpa harus mengingat semua perintah atau fungsi menu-menu sistem.

Langkah-langkah yang digunakan dalam pengembangan desain ini menggunakan dengan tingkat kerincian sebuah *prototype* sistem (*fidelity prototyping*), (Peerce, Rogers, & Sharp, 2002) yaitu :

a) *Storyboarding*

Gambaran dari bentuk awal sebuah halaman yang disusun secara berurutan serta dilengkapi dengan penjelasan seperti alur narasi atau skenario yang mengikuti gambaran yang telah dibuat.

b) Sketching

Elemen yang dipakai relatif sederhana khususnya untuk desain *interface*.

Sketsa dapat berupa simbol, *icon*, kotak, dialog dan lain-lain.

c) Prototyping with Index Card

Prototyping dengan menggunakan kartu indeks adalah cara yang sukses dan sederhana untuk membuat *prototype* interaksi, dimana setiap kartu mempresentasikan untuk satu tampilan dan digunakan cukup umum ketika mengembangkan situs *website*.

d) Wizard of Oz

Memanfaatkan sebuah aplikasi atau *software* untuk menghasilkan tampilan yang dapat digunakan oleh pengguna dalam berinteraksi dengan *user interface* yang sedang disusun.

2.6 Android

Android merupakan OS (*Operating System*) Mobile yang tumbuh ditengah OS lainnya yang berkembang. OS lainnya seperti *Windows Mobile*, *i-Phone OS*, *Symbian*, dan masih banyak lagi (Hermawan, 2011). Akan tetapi, OS yang ada ini berjalan dengan memprioritaskan aplikasi inti yang dibangun sendiri tanpa melihat potensi yang cukup besar dari aplikasi pihak ketiga. Namun OS Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri. Android juga menawarkan sebuah lingkungan yang berbeda untuk pengembangannya. Setiap aplikasi yang dimilikinya. Android tidak membedakan antara aplikasi inti dengan aplikasi pihak ketiga. API yang disediakan menawarkan akses ke-*hardware*, maupun data-data ponsel sekalipun, atau data sistem sendiri.

Bahkan pengguna dapat menghapus aplikasi inti dan menggantikannya dengan aplikasi pihak ketiga.

2.7 Teori Design

2.7.1 Warna

Warna merupakan elemen yang paling dominan dan juga aspek yang paling relatif dalam desain dan kehidupan. Persepsi terhadap warna melibatkan respon psikologi dan fisologi manusia. Apabila ditinjau dari psikologis atau emosi manusia, makna dan arti warna-warna yang ada itu bisa menunjukkan kesan perasaan akan sesuatu, objek, cahaya, mata dan otak terlibat dalam proses sensasi dan persepsi yang kompleks (Essays, 2015).

Dalam design, warna menjadi hal yang sangat menentukan banyak hal antara lain bentuk, kesan psikologis dan dapat menjadi daya tarik yang luar biasa. Persepsi terhadap warna dipengaruhi oleh banyak hal antara lain faktor lingkungan, budaya dan pengalaman personal.

Psikologi warna dalam design akan memberi kesan pada penggunanya, terdapat beberapa kesan warna yang dapat dimunculkan berdasarkan psikologi warna antara lain:

- a) Merah, adalah warna yang paling panas dan memiliki gelombang warna paling panjang sehingga warna inilah yang paling cepat tertangkap mata. Warna merah juga menjadi warna pertama yang dikenali oleh anak-anak sekaligus warna yang menarik bagi mereka. Warna merah juga berarti warna yang memotifasi, spontan dan energik.
- b) Orange, adalah warna yang memiliki keseimbangan, kehangatan dan berenergi.

- c) Hijau, adalah warna yang tergolong warna sejuk. Kesan yang dimunculkan dari warna ini adalah kesan alami. Warna hijau memiliki kedekatan dengan alam dan memiliki filosofi kedekatan dengan tuhan.
- d) Hitam, adalah warna otoritas dan kekuasaan. Hitam juga menyiratkan pengajuan, juga bisa sangat kuat.
- e) Ungu, adalah warna royalti. Warna ini berkonotasi kemewahan, kekayaan, dan kecanggihan. Warna ungu juga memunculkan kesan feminim dan romantis.
- f) Kuning, adalah warna yang menggambarkan kesan ceria dan hangat. Warna kuning adalah salah satu warna primer yang kuat dan dapat memberi efek psikologi bersemangat dan bergairah. Warna ini menjadi lambang kejujuran dan dapat menghilangkan rasa takut dan depresi.
- g) Biru, adalah warna langit dan laut yang luas. Biru memunculkan kesan dingin, diam dan dalam. Warna biru merupakan warna paling dingin sehingga dilambangkan sebagai warna kebijaksanaan dan kematangan berfikir.
- h) Putih, adalah warna yang memberikan kesan luas dan bersih. Warna putih sering kali dikombinasikan dengan warna hitam karena keduanya memiliki warna kontras yang penuh makna.
- i) Cokelat, adalah warna yang berkesan alami dan tradisional. Kesan yang dimunculkan oleh warna ini adalah tenang dan lembut.

2.7.2 Teks Dan Font

Tipografi adalah ilmu yang mempelajari tentang huruf. Latar belakang tipografi dimulai sejak usaha manusia berusaha menuangkan pesan-pesan yang ingin disampaikan kepada orang melalui tulisan.

Font dan *Typeface*. *Font* berasal dari bahasa Perancis *foindre*, yang artinya mencair. Istilah ini diartikan sebagai baki atau talam yang berisi set huruf-huruf logam hasil pengecoran yang digunakan pada pencetak untuk komposisi suatu dokumen. Setiap baki terdiri dari seluruh huruf abjad dengan ukuran dan jenis tertentu. Sedangkan *Typeface* secara tradisional diartikan sebagai suatu set karakter dengan ciri bentuk yang sama pada setiap karakter. Pengertian *typeface* dengan nama Roman adalah mengandung semua ukuran huruf Roman dari yang terkecil hingga terbesar, demikian juga *italic*, *bold* dan normal.

Karakteristik huruf mempunyai fungsi sendiri-sendiri yaitu:

- a) Huruf Miring (*italic*) – **Sample Text** : Teks *italic* akan menarik mata karena kontras dengan teks normal. Terlalu panjang kalimat dengan teks *italics* akan sulit dibaca, apalagi jika digunakan di layar komputer. Teks *italic* biasa digunakan jika ada kata asing.
- b) Huruf Tebal (*bold*) – **Sample Text** : Huruf tebal juga mengundang perhatian karena kontras dengan huruf normal. Biasa dipakai pada judul atau subjudul. Terlalu banyak huruf tebal akan mengaburkan fokus pada makna teks.
- c) Huruf Bergaris Bawah (*underline*) – **Sample Text** : Garis bawah menandakan adanya sesuatu ‘penting’. Dan juga biasa dipakai pada *hyperlink* di web.
- d) Huruf Berwarna – **Sample Text** : Cara membedakan teks dapat menggunakan warna, meskipun tidak sekuat bold. Penggunaan teks warna pada website dapat disalah artikan pengunjung karena mirip *hyperlink*. Penggunaan teks warna cenderung tidak mudah karena harus mengerti tentang komposisi warna.
- e) Huruf Kapital – **SAMPLE TEXT** : Teks yang memakai *uppercase*, atau huruf kapital semua, sering merangsang seorang penulis untuk mengekspresikan hal-

hal penting atau yang ingin ditonjolkan. Namun penggunaan huruf kapital pada keseluruhan teks justru menyulitkan mata untuk dapat membaca dengan lancar, karena di dalam susunan huruf kapital, tinggi rendah huruf menjadi sama. Mata sulit mengenali bentuk-bentuk spesifik dari huruf seperti yang dimiliki oleh huruf *lowercase*. Akibatnya urat mata menjadi cepat lelah dan jemu.

2.8 Populasi dan Sampel

Menurut Sugiyono (2012) populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas; objek/subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Menurut Sugiyono (2012) sampel adalah bagian atau jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misal karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu maka peneliti akan mengambil sampel dari populasi tersebut. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan diberlakukan untuk populasi.Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul *representative*.

2.9 Teknik Pengambilan Sampel

Karakteristik populasi untuk riset ini tidak dapat diketahui dengan pasti, sehingga penulis memilih teknik pengambilan sampel yang akan digunakan adalah teknik *non probability sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel dengan tidak memberikan kesempatan yang sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Metode penyampelan menggunakan *purposive sampling*,

yaitu pengambilan sampel yang dipilih secara cermat dengan mengambil objek penelitian yang selektif dan mempunyai ciri-ciri yang spesifik.

Menurut Supranto (2001), jika jumlah populasi belum diketahui maka perlu diestimasi proporsi sampel dapat dihitung dengan rumus:

$$n = \frac{1}{4} \left[\frac{Z\alpha/2}{E} \right]^2$$

Gambar 2.2 Teknik Pengambilan Sampel

n = Jumlah sampel dari jumlah populasi yang ingin diperoleh

z = Angka yang menunjukkan penyimpangan nilai varians dari mean

E = Tingkat kesalahan maksimal yang dialami

α = Tingkat kesalahan data yang ditoleransi peneliti

Bila tingkat kepercayaan 95 %, artinya peneliti meyakini kesalahan duga sampel hanya sebesar 5% ($\alpha=5\%$) serta batas error sebesar 10% yang berarti peneliti hanya mentolerir kesalahan responden dalam proses pencarian data tidak boleh melebihi jumlah 10% dari keseluruhan.

2.10 Skala Pengukuran

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan skala *likert*. Menurut Guritno (2011) skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok. Dengan menggunakan skala likert, variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi dimensi, lalu dimensi menjadi sub variabel dan sub variabel menjadi indikator yang dapat diukur.

Menurut Iskandar (2009), indikator yang terukur dapat menjadi titik tolak untuk membuat item instrument pernyataan atau pernyataan yang perlu dijawab oleh

responden. Skala Likert dalam penelitian ini adalah 1–4 dimana nilai 1 adalah sangat tidak setuju, nilai 2 adalah tidak setuju, nilai 3 adalah setuju dan nilai 4 adalah sangat setuju (Likert, 1967).

Tabel 2.1 Skala Pengukuran

Pernyataan	Nilai
Sangat setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

2.11 Analisis Deskriptif

Menurut Guritno (2011), analisis deskriptif dimaksudkan untuk mengetahui distribusi frekuensi jawaban responden dari hasil kuesioner, yaitu dengan cara mengumpulkan data dari hasil jawaban responden, selanjutnya ditabulasi dalam tabel dan dilakukan pembahasan secara deskriptif. Ukuran deskriptif adalah pemberian angka, baik dalam jumlah responden (orang) beserta nilai rata-rata jawaban responden maupun persentase.

2.12 Uji Validitas

Menurut Yusuf (2014), validitas dalam bahasa sederhana digunakan untuk mengukur sah atau valid tidaknya suatu kuesioner untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur. Uji validitas dilakukan untuk menilai seberapa baik suatu instrument ataupun proses pengukuran terhadap konsep yang diharapkan untuk mengetahui apakah yang kita tanyakan dalam kuesioner sudah sesuai dengan konsepnya. Data dikatakan valid apabila skor indikator masing-masing pernyataan

berkorelasi secara signifikan terhadap skor total konstruk. Hasil uji validitas dilakukan untuk masing –masing indikator.

Menurut Ghazali (2005), uji validitas dilakukan untuk menilai seberapa baik suatu instrumen ataupun proses pengukuran terhadap konsep yang diharapkan untuk mengetahui apakah yang kita tanyakan dalam kuisioner sudah sesuai dengan konsepnya. Ata dikatakan valid apabila skor masing–masing pernyataan berkorelasi secara signifikan terhadap skor total konstruk. Hasil uji validitas dilakukan untuk masing–masing indikator. Ketentuan validitas instrumen apabila $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ maka variabel valid, $r_{\text{hitung}} < r_{\text{tabel}}$ maka variabel tidak valid.

2.13 Uji Reliabilitas

Menurut Yusuf (2014), reliabilitas mengacup ada konsistensi hasil pengukuran bila pengukuran dilakukan secara berulang–ulang. Data yang diperoleh dari hasil jawaban responden hanya dapat dikatakan reliable atau dapat diandalkan bila responden memberikan jawaban yang jujur/obyektif. Pengujian reliabilitas dimaksudkan untuk menjamin instrumen yang digunakan merupakan sebuah instrumen yang handal, konsistensi, stabil dan dependibilitas, sehingga bila digunakan berkali-kali dapat menghasilkan data yang sama. Uji reliabilitas mengindikaskan bahwa suatu indikator tidak biasa dan sejauh mana suatu indikator handal pada waktu, tempat dan orang yang berbeda–beda.

Menurut Ghazali (2005), koefisien *Cronbach's Alpha* yang mendekati satu menandakan reliabilitas konsistensi yang tinggi. *Cronbach's Alpha* digunakan untuk mengukur keandalan indikator–indikator yang digunakan dalam kuesioner penelitian. Suatu kuesioner dikatakan reliabel apabila jawaban seseorang konsisten

dari waktu ke waktu. Reliabilitas dalam penelitian ini diuji dengan metode *Cronbach's Alpha* dengan bantuan *SPSS 16*. Data dikatakan reliabel jika nilai *Chronbach's Alpha* $\geq 0,6$.

2.14 Penelitian Terdahulu

Analisis Pengembangan Game Edukasi "Indonesiaku" Sebagai Pengenalan Warisan Budaya Indonesia Untuk Anak Usia 12-15 (Hikmatyar, 2015). Tujuan dari penelitian ini adalah merancang game edukasi "Indonesiaku" sebagai pengenalan warisan budaya Indonesia untuk anak usia 12-15 tahun, mengetahui hasil analisis kualitas game edukasi yang dikembangkan menurut aspek *functional suitability, performance efficiency, compatibility, dan usability*.

Hasil penelitian dan pembahasan maka peneliti dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Uji kualitas perangkat lunak game edukasi "Indonesiaku" ditinjau dari aspek *performance efficiency* sudah memenuhi standar yang ditetapkan *Little Eye* yaitu 15%. Penggunaan CPU rata-rata sebesar 3% dan pada penggunaan memori tidak menyebabkan memori leak, aspek *functional suitability* sebesar 100% (sudah memenuhi standar *Aqua*), dan memenuhi aspek *compatibility*.
2. Tingkat kelayakan game edukasi "Indonesiaku" ditinjau berdasarkan pendapat ahli media, ahli materi dan pengguna (*usability*). Penilaian kelayakan oleh ahli media diperoleh nilai rata-rata 4,22 pada kategori sangat layak, ahli materi diperoleh persentase sebesar 98% pada kategori valid, dan hasil *usability* sebesar 82,6% sehingga dapat disimpulkan bahwa game edukasi "Indonesiaku" sangat layak digunakan sebagai media pengenalan warisan budaya Indonesia untuk anak usia 12-15 tahun.

Analisa *Usability* pada *Website* Universitas Pendidikan Ganesha dengan Menggunakan Metode *Heuristic Evaluation* (Krisnayani, 2016). Penelitian ini bertujuan untuk mengalisis tingkat *usability* pada *website* Universitas Pendidikan Ganesha yang diukur menggunakan metode *heuristic evaluation* dengan menggunakan 10 Variabel *usability* dan untuk menentukan rancangan layout *website* Universitas Pendidikan Ganesha yang memenuhi kriteria *usability*. Populasi penelitian ini adalah seluruh dosen dan mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha yang aktif pada tahun akademik 2015/2016. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 176 orang dosen dan 385 orang mahasiswa, menggunakan *probability sampling*, *simple random sampling* dan *proportionate stratified random sampling* sebagai teknik pengambilan data. Data penelitian dihimpun menggunakan kuisioner dan dianalisis dengan metode analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan tingkat *usability* *website* Universitas Pendidikan Ganesha pada responden dosen sebesar 63% yang termasuk dalam kategori tinggi dan pada responden mahasiswa sebesar 50% yang masuk dalam kategori sedang. Dari hasil analisa kuisioner yang didapat hasil bahwa layout *website* Universitas Pendidikan Ganesha sudah mampu memenuhi kriteria *usability* sebuah *website*. Sehingga dalam penelitian ini rekomendasi berdasarkan hasil kuisioner yang memiliki persentase rendah, uji ahli dan didasarkan pada panduan HCI perbaikan layout lebih difokuskan pada perlu adanya perubahan warna tampilan untuk membedakan antara *link* yang sudah pernah diakses dan belum pernah diakses, tersedianya bantuan saat terjadi error, penyajian submenu dan ikon-ikon yang konsisten, adanya keterangan pada *link*, perbedaan font antara judul dengan deskripsi kalimat, dokumentasi yang lengkap, adanya menu Bantuan untuk mempermudah pengguna dalam mencari solusi jika

terdapat kesalahan dalam mengakses website. Dan berdasarkan hasil kuisioner perlu ditekankan perbaikan SOP (Standar Operasional Prosedur) pelayanan informasi yang jelas dan terbaru.

Review desain *Interface* aplikasi sopppos menggunakan evaluasi heuristik, (Savitri, 2015). Tujuan dari artikel ini adalah melakukan sebuah review terhadap desain antar muka (*interface*) pada aplikasi yang bernama *System Online Payment Point* PT Pos Indonesia atau disingkat SOPPPPOS. Review menggunakan evaluasi interaksi manusia komputer yang bernama evaluasi heuristik yang diperkenalkan oleh Molich dan Nielsen. Berdasarkan hasil evaluasi menyatakan bahwa secara umum desain *interface* dan kemudahan pengguna (*usability*) dari aplikasi SOPPPPOS cukup baik, namun masih ada beberapa hal yang perlu diperbaiki terutama dalam karakteristik kemudahan penggunaan Dari hasil analisa dan pembahasan hasil dari penjelasan sebelumnya, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Evaluasi heuristik bersifat pragmatis, mudah dilakukan dan mendapatkan hasil yang cepat. Meskipun metode ini tidak menghasilkan solusi yang pasti, namun merupakan metode yang cukup mudah untuk memulai analisis terhadap desain sistem. Ekspektasi dari penelitian yang lebih lanjut adalah dengan menggunakan lebih dari satu metode untuk memperoleh hasil yang maksimal, karena tiap metode memiliki kelebihan dan kekurangan yang dapat dilengkapi oleh satu sama lain. Metode heuristik sendiri terdiri dari sepuluh prinsip yang berkaitan dengan berbagai aspek pada tampilan antarmuka dalam sebuah aplikasi. Pernilaian terhadap tiap kontek tehak dilakukan.

- 2) Secara umum desain antar muka (*interface*) pada aplikasi SOPPPPOS sudah cukup baik berdasarkan evaluasi heuristik. Tetapi ada beberapa hal yang perlu ditingkatkan agar kemudahan *usability* (penggunaan) menjadi lebih baik lagi.
- 3) Karakteristik kemudahan *usability* berdasarkan evaluasi heuristik, ada beberapa poin yang perlu dikaji kembali seperti yang telah dibahas pada bagian pembahasan.

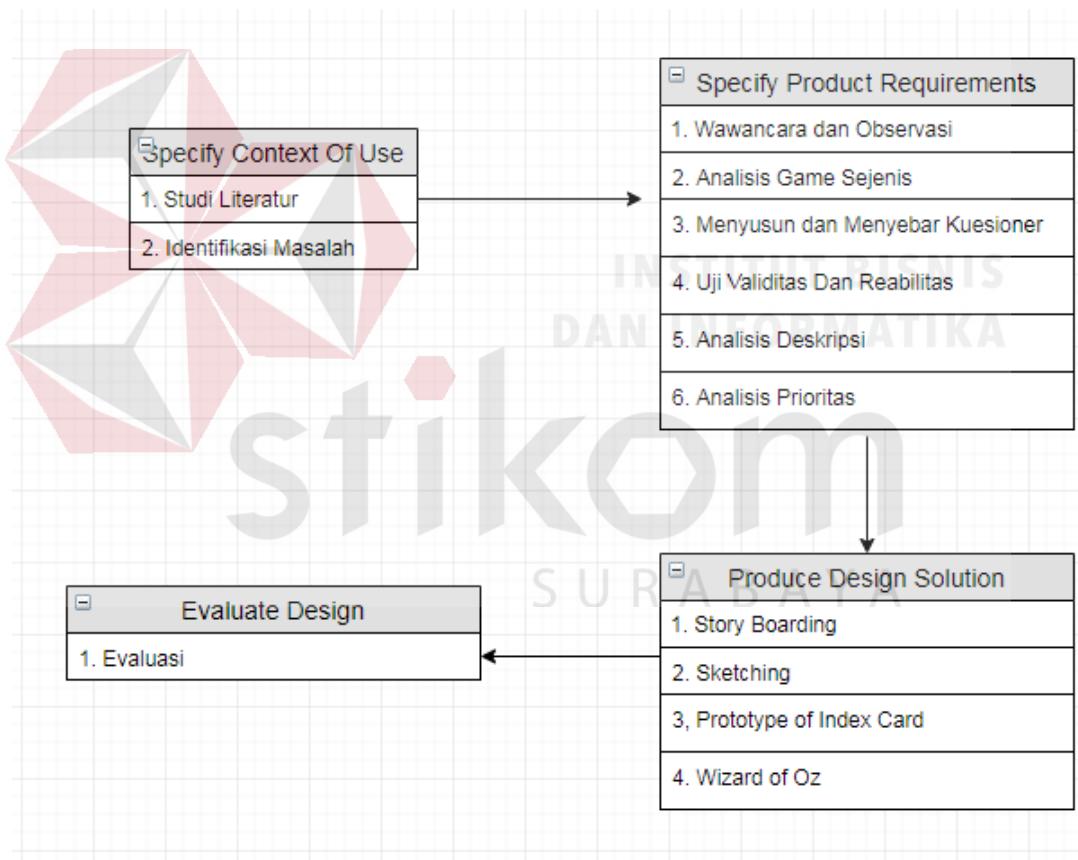
Analisis *User Interface* pada *Educational Games For Kids* dengan menggunakan *Metode Child Centered Design* disesuaikan dengan metode yang saat ini sedang berkembang. Karena metode *Child Centered Design* adalah metode turunan dari *User Centered Design*, namun *Child Centered Design* lebih fokus kedalam akhir sistem. *User Centered Design* pada akhirnya lebih fokus ke orang dewasa, sedangkan *Child Centered Design* lebih berfokus kepada anak-anak.



BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian dilakukan untuk mengerjakan tugas akhir sesuai dengan tahapan-tahapan yang diperlukan dalam penggerjaan agar dapat dilakukan dengan terstruktur dan sistematis. Dalam tahapan penelitian ini akan melalui empat tahapan yaitu tahapan awal penelitian, tahapan analisis, tahapan desain dan tahapan akhir. Tahapan tersebut dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Metode Penelitian

3.1 Specify Context Of Use

Pada tahapan ini penulis melakukan pengumpulan data untuk dapat menspesifikasi konteks penggunaan dengan melakukan :

3.1.1 Studi Literatur

Studi Literatur ini dilakukan dengan mencari data dan informasi melalui media yang ada seperti buku, *e-book*, jurnal, ataupun *website*. Pencarian data ini dimaksudkan untuk mendapatkan teori-teori yang dapat menunjang dan menjadi dasar pengembangan aplikasi. Hasil yang diperoleh dalam pengumpulan studi literatur yaitu beberapa jurnal dan buku yang didapat dari perpustakaan maupun dari *website*. Berdasarkan perolehan informasi dari kedua sumber tersebut diketahui berbagai definisi mengenai populasi dan sampel, teknik sampling, *Child Centered Design*, *Heuristics Evaluation*, penggunaan SmartPLS serta beberapa definisi lainnya yang terdapat pada landasan teori.

3.1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi Masalah dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor yang terkait dengan apa yang akan di bahas dalam proses tugas akhir. Hasil yang diperoleh pada tahap identifikasi permasalahan dengan melakukan observasi pada *Educational Games For Kids* yaitu setelah anak bermain, tidak ada laporan hasil atau *score* dari *games* yang telah di mainkan sehingga orang tua tidak bisa mengetahui tingkat perkembangan anak dari bermain game edukasi.

3.2 Specify Product Requirements

Pada tahapan ini akan dijelaskan tentang kebutuhan pemodelan *user interface* dari aplikasi *Educational games for kids* yang didapatkan keterbatasan pengguna dalam melakukan permainan *Educational games for kids*. Keterbatasan tersebut akan memunculkan kebutuhan untuk mencapai *goals*. Untuk mendapatkan kebutuhan product, maka akan dilakukan beberapa hal.

3.2.1 Wawancara dan Observasi

Wawancara merupakan suatu metode pengumpulan data yang dilakukan dengan tanya jawab yang dilakukan kepada orang tua dari anak tersebut. Wawancara dilakukan di tempat random karena tidak ada ikatan tempat.

Observasi dilakukan untuk mengamati objek yang akan diteliti. Pada penelitian ini dilakukan dengan mengamati proses yang ada pada *educational games for kids*.

Hasil dari observasi dan wawancara yang telah penulis lakukan dengan 5 orang tua dan 8 anak-anak bahwa hal ini diakibatkan karena isi konten dari edugames tidak menarik, karena hanya isi tentang gamesnya membosankan. Sehingga, tidak dapat menarik minat dari anak-anak jaman sekarang.

3.2.2 Analisis Game Sejenis

Analisis *game* sejenis dilakukan dengan melakukan analisis terhadap aplikasi yang serupa atau memiliki beberapa fitur yang sama dengan *game* yang akan dirancang. Analisis ini dilakukan agar dapat menganalisa fitur apa saja yang diperlukan dalam perancangan dan untuk mencaritahu kelebihan dan kekurangan antara *game-game* sejenis dengan *game* yang dirancang. Untuk analisis *game* sejenis menggunakan Metode Child Centered Design. Dalam tahap ini, *game* sejenis yang dilakukan analisis adalah *Number4Kids*, *Education Kit For Kids* dan *Educational Games For Kids*.

3.2.3 Menyusun dan Menyebar Kuesioner

Kuesioner adalah salah satu metode untuk mendapatkan data sesuai dengan kebutuhan pengembangan aplikasi. Oleh karena itu, untuk mendapatkan

data yang berhubungan dengan pengembangan aplikasi, seperti keinginan dan harapan calon pemain terhadap aplikasi *game* yang sedang dikembangkan, dilakukanlah penyebaran kuesioner. Penyusunan Kuesioner dilakukan dengan metode Evaluasi Heuristik. Setelah kuesioner jadi, maka kuesioner disebarluaskan dan dilanjutkan dengan wawancara kepada orang tua dari anak. Setelah kuesioner di sebar, maka akan di dapatkan data.

3.2.4 Populasi

Karakteristik populasi untuk riset ini tidak dapat diketahui dengan pasti, karena pengambilan sampel akan dilakukan di tempat yang tidak ditentukan.

3.2.5 Sampel

Karakteristik populasi untuk riset ini tidak dapat diketahui dengan pasti, sehingga penulis memilih teknik pengambilan sampel yang akan digunakan adalah teknik *Non Probability Sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel dengan tidak memberikan kesempatan yang sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Penulis mengambil sample di beberapa tempat Sekolah TK Di daerah Bangil, Pasuruan dan beberapa taman bermain di daerah surabaya.

Metode penyampelan menggunakan *Purposive Sampling*, yaitu pengambilan sampel yang dipilih secara cermat dengan mengambil objek penelitian yang selektif dan mempunyai ciri-ciri yang spesifik.

Proporsi sampel dapat dihitung dengan rumus yang disampaikan pada gambar 2.2 :

$$n = \frac{1}{4} \left[\frac{Z 0,05/2}{0,1} \right]^2$$

$$n = \frac{1}{4} \left[\frac{1,96}{0,1} \right]^2$$

$$n = \frac{1}{4} [1,96]^2$$

$$= \frac{1}{4} [384,16] = 96,04 = 97 \text{ Responden}$$

Maka jumlah sampel dalam penelitian ini ditentukan sebanyak minimal 97 sampel yang dirasakan sudah cukup untuk mewakili populasi.

3.2.6 Pembuatan Kuesioner

Pada tahap pembuatan kuesioner ini adalah pembuatan kuesioner untuk mendapatkan *feedback*. Kuesioner ini dilakukan untuk menyusun daftar pertanyaan tertulis dalam bentuk kuesioner kepada responden, selanjutnya mengumpulkan data yang telah diperoleh selanjutnya dianalisis.

Tabel 3.1 Aspek *Heuristics Evaluation*

No	Aspek <i>Heuristics Evaluation</i>	Indeks
1	<i>Visibility Of Sistem Status</i>	X ₁
2	<i>Match Between System And The Real World</i>	X ₂
3	<i>User Control And Freedom</i>	X ₃
4	<i>Consistency And Standards</i>	X ₄
5	<i>Error Prevention</i>	X ₅
6	<i>Recognition Rather Than Recall</i>	X ₆
7	<i>Flexibility And Efficiency Of Use</i>	X ₇
8	<i>Aesthetic And Minimalisst Design</i>	X ₈
9	<i>Help User Recognize, Diagnose, And Recover From Errors</i>	X ₉
10	<i>Help And Documentation</i>	X ₁₀

Kuisioner berupa pernyataan atau pernyataan menggunakan *heuristics evaluation*, berikut adalah pernyataan /pernyataan kuisioner yang telah dibuat berdasarkan metode *heuristics evaluation*.

a. *Visibility of system status* : Sistem harus selalu memberi tahu kepada pengguna terkait apa yang sedang terjadi, melalui pesan yang baik dan waktu yang sesuai

Tabel 3.2 *Visibility of system status*

Indikator	Pernyataan/Pertanyaan
X 1.1	Setiap halaman menu memiliki judul yang sudah sesuai dan menggambarkan isi halaman
X 1.2	Informasi yang ditampilkan sesuai kebutuhan informasi pengguna.
X 1.3	Fungsi dari tombol pada tampilan permainan sudah sesuai dengan aksi yang dilakukan

b. *Match between system and the real world* : Sistem harus menggunakan bahasa, kalimat atau kata yang mudah dipahami oleh pengguna.

Tabel 3.3 *Match between system and the real world*

Indikator	Pernyataan/Pertanyaan
X 2.1	Pilihan bahasa untuk memungkinkan pengguna memahami dari apa yang ditujukan
X 2.2	Kalimat yang dituliskan dalam menu mudah dipahami oleh pengguna

c. *User control and freedom* : Pengguna memiliki kebebasan ketika mengakses sistem.

Tabel 3.4 *User control and freedom*

Indikator	Pernyataan/Pertanyaan
X 3.1	Pilihan bahasa untuk memungkinkan pengguna memahami dari apa yang ditujukan
X 3.2	Jumlah konten yang disediakan sudah efektif
X 3.3	Warna tombol <i>back</i> (kembali) pada tampilan sesuai
X 3.4	Tempat tombol <i>back</i> (kembali) mudah diingat
X 3.5	Logo tombol <i>back</i> (kembali) mudah dipahami
X 3.6	Logo tombol bantuan mudah ditemukan

d. *Consistency and standards* : Standar dan konsistensi antarmuka pada sistem.

Tabel 3.5 *Consistency and standards*

Indikator	Pernyataan/Pertanyaan
X 4.1	Tampilan pada setiap halaman permainan memiliki bentuk dan isi yang sesuai dan konsisten
X 4.2	Kalimat ditulis dengan pilihan bahasa yang sesuai
X 4.3	Masing-masing ikon pada setiap halaman permainan sudah konsisten.

e. *Error prevention* : Merancang sebuah *fitur* untuk meminimalisir dan mencegah kesalahan dari pengguna.

Tabel 3.6 *Error prevention*

Indikator	Pernyataan/Pertanyaan
X 5.1	Teks yang tertera pada instruksi sudah jelas
X 5.2	Teks yang tertera pada instruksi tidak membuat pengguna ambigu

f. *Recognition rather than recall* : Komponen antarmuka pada sistem yang mudah dikenali dan meminimalisir pengguna untuk mengingat kembali.

Tabel 3.7 *Recognition rather than recall*

Indikator	Pernyataan/Pertanyaan
X 6.1	Ada peringatan saat pengguna melakukan kesalahan dalam pengoperasian
X 6.2	Menu – menu dan tampilan halaman permainan yang ada dapat diingat dengan mudah

g. *Flexibility and efficiency of use* : Sistem memberikan kemudahan kepada user untuk nyaman mengakses sistem.

Tabel 3.8 *Flexibility and efficiency of use*

Indikator	Pernyataan/Pertanyaan
X 7.1	Seluruh isi halaman permainan yang ditampilkan sudah sesuai
X 7.2	Menu dikelompokkan dengan baik
X 7.3	Waktu respon pada aplikasi sudah sesuai dengan yang diharapkan
X 7.4	Warna pada setiap permainan sudah konsisten

h. Aesthetic and minimalist design : Sistem menampilkan informasi atau keterangan yang relevan dengan maksud dari tampilan yang dipilih.

Tabel 3.9 *Aesthetic and minimalist design*

Indikator	Pernyataan/Pertanyaan
X 8.1	Pencarian menu mudah dikenali dan digunakan terutama untuk pemula.
X 8.2	Tata letak menu familiar dan mudah diakses oleh pengguna

i. Help user recognize, diagnose, and recover from errors : Sistem membantu memudahkan pengguna untuk mengenali, mendiagnosa dan keluar dari kesalahan (*error*).

Tabel 3.10 *Help user recognize, diagnose, and recover from errors*

Indikator	Pernyataan/Pertanyaan
X 9.1	Type font didalam aplikasi sudah sesuai
X 9.2	Size font didalam aplikasi sudah sesuai
X 9.3	Struktur tampilan halaman permainan <i>Connect the dots game</i> pada aplikasi sudah konsisten
X 9.4	Struktur tampilan halaman permainan <i>Matching game</i> pada aplikasi sudah konsisten
X 9.5	Struktur tampilan halaman permainan <i>Shadow puzzle</i> pada aplikasi sudah konsisten

Tabel 3.10 (Lanjutan)

X 9.6	Struktur tampilan halaman permainan <i>Animal Sounds</i> pada aplikasi sudah konsisten
X 9.7	Struktur tampilan halaman permainan <i>Coloring Book</i> pada aplikasi sudah konsisten
X 9.8	Struktur tampilan halaman permainan <i>Puzzle Game</i> pada aplikasi sudah konsisten
X 9.9	Struktur tampilan halaman permainan <i>Memory Game</i> pada aplikasi sudah konsisten
X 9.10	Struktur tampilan halaman permainan <i>Shape Puzzle</i> pada aplikasi sudah konsisten
X 9.11	Judul setiap permainan jelas dan informatif
X 9.12	Terdapat gambar yang relevan di setiap permainan

- j. *Help and documentation* : Sistem menyediakan *fitur* bantuan dan dokumentasi

Tabel 3.11 *Help and Documentation*

Indikator	Pernyataan/Pertanyaan
X 10.1	Ada menu bantuan yang bisa membantu pengguna
X 10.2	Diperlukan menu history pada setiap permainan
X 10.3	Diperlukan menu score/time pada setiap permainan

3.2.7 Penyebaran Kuesioner

Pada penyebaran kuesioner yang telah dibuat berdasarkan *heuristics evaluation* dilakukan kepada 97 responden dan dibagikan atau sebarkan secara

offline dengan datang pada taman kota, taman bermain dan sekolah taman kanak-kanak. Sebelum penyebaran kuesioner dilakukan, responden diberikan penjelasan pada tiap-tiap pernyataan atau pertanyaan agar responden tidak merasa bingung dalam memberikan jawaban.

3.2.8 Skala Savety Rating

Pernyataan dari hasil kuesioner tersebut nantinya akan diukur menggunakan savertainty rating dengan 4 skala pengukuran.

Tabel 3.12 Skala Savety Rating

Pernyataan	Nilai
Sangat setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

3.2.9 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

Untuk mendapatkan hasil penelitian yang baik dan benar, maka dibutuhkan seluruh dari instrumen penelitian yang baik dan benar. Dalam penelitian ini menggunakan instrumen kuesioner. Kuesioner digunakan sebagai pengukur nilai dari variabel dan indikator. Salah satu kriteria dari penyusunan kuesioner adalah memiliki validitas dan reliabilitas. Validitas menjelaskan bahwa kuesioner sebagai pengukur sedangkan realibilitas menjelaskan bahwa kuesioner selalu konsisten dalam mengukur gejala permasalahan yang sama. Tujuan dari pengujian instrumen ini adalah sesuatu yang meyakinkan bahwa

kuesioner yang disusun benar-benar baik dalam mengukur gejala permasalahan dan menghasilkan data dan hasil yang valid.

Analisis reliabilitas dan validitas dengan menggunakan SPSS 16. Uji validitas dan uji reliabilitas menggunakan SPSS dengan langkah-langkah yaitu distribusi data pada *excel* di *copy* kedalam aplikasi SPSS *data view*, klik *variabel view*, tulis nama dan nomor pernyataan berserta jumlahnya, *decimal* tulis 0 pada label tulis nomor pernyataan berserta jumlahnya. Setelah (nama, *decimal* dan label di isi), pada langkah SPSS selanjutnya klik *analyze*, pilih *scale*, pilih *reliability analysis*, sorot semua pernyataan tanpa jumlah, pindahkan ke kolom *items*, klik *statistics* pada *descriptive for* klik *scale if item deleted*, lalu klik *continue*.

3.2.10 Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif dilakukan untuk mendapatkan hasil secara keseluruhan dari semua responden. Pada penelitian ini data jawaban dari responden kuesioner yang telah dibagikan dan di isi oleh pengguna akan diolah atau dihitung untuk mendapatkan seberapa besar hasil dari tingkat keberhasilan *user interface* yang dibuat sebelumnya. Proses ini menggunakan aplikasi *Microsoft Excel*. Pada analisis diskriptif nanti akan dibedakan menjadi analisis berdasarkan jenis kelamin dan usia. Untuk menentukan range, interval dan kelas pada analisis usia, maka digunakan rumus.

$$\text{Kelas} : K = 1 + 3,33 \log N$$

$$\text{Range} = \text{Data terbesar} - \text{Data terkecil}$$

$$\text{Interval} = I = R/K$$

3.2.11 Analisis Prioritas

Analisis prioritas dilakukan untuk menentukan prioritas dari penggunaan sistem. Pada tahap ini prioritas penggunanya adalah anak dan orang tua dari anak.

3.2.12 Analisis Berdasarkan *Heuristics Evaluation*

Analisis berdasarkan *heuristics evaluation* ini dilakukan untuk mengetahui range nilai yang didapatkan dengan menggunakan perhitungan skor nilai tingkat permasalahan sebagai berikut :

$$\text{Nilai score maksimum} = 4 \times 1 \times 100 = 400$$

$$\text{Nilai score minimum} = 1 \times 1 \times 100 = 100$$

$$\text{Range / Rentang} = 400 - 100$$

$$\text{Banyak kelas kategori} = 4 \text{ kategori}$$

$$In = R/K$$

$$= 300/4 = 75$$

Tabel 3.13 Kategori Permasalahan *Heuristics*

Interval Kategori		Tingkat
Batas Bawah	Batas Atas	
0	75	Sangat diperlukan perbaikan
76	150	Perbaikan dengan prioritas Tinggi
151	225	Perbaikan dengan prioritas rendah
226	300	Tidak perlu adanya perbaikan
300 +		Permasalahan tidak ada masalah

3.3 Produce Design Solution

Pada tahapan desain ini penulis melakukan pengembangan desain *games educational for kids* dengan empat tahapan yaitu *storyboarding*, *sketching*, *prototyping with index card*, dan *Wizard of Oz* yang didapatkan dari

hasil wawancara dan kuesioner. Hasil dari pengembangan tahapan desain antara lain sebagai berikut

3.3.1 Storyboard

Storyboard adalah gambaran dari bentuk awal sebuah halaman yang disusun secara berurutan serta dilengkapi dengan penjelasan seperti alur narasi atau skenario yang mengikuti gambaran yang telah dibuat. Berikut langkah-langkah membuat *storyboarding* pada penelitian ini :

- a. Menyiapkan peralatan tulis untuk membuat *storyboard*, cukup dengan menggunakan bolpoin atau spidol dan kertas atau papan tulis.
- b. Membuat alur jalan cerita atau panah untuk ilustrasi penggunaan produk oleh pengguna, dimana setiap momen dipecah menjadi momen per individu, yang masing-masing harus memberikan informasi tentang situasi, keputusan yang dibuat karakter dan hasilnya.

3.3.2 Sketch

Sketch adalah Elemen yang dipakai relatif sederhana khususnya untuk desain *interface*. Sketsa dapat berupa simbol, *icon*, kotak, dialog dan lain-lain. Berikut langkah-langkah membuat *sketching* pada penelitian ini :

- a. Berdasarkan dari hasil *storyboard* sebelumnya maka selanjutnya yaitu membuat sketsa yang digunakan untuk menentukan bentuk dan letak dari setiap komponen (tombol, *image*, teks dll) yang telah ada.
- b. Menggambar desain pola sketsa dari hasil yang telah di analisis.
- c. Memvisualisasikan hasil dari sketsa yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya, sehingga menghasilkan desain pola sketsa awal.

3.3.3 Prototyping with index card

Prototyping with index card : *Prototyping* dengan menggunakan kartu indeks adalah cara yang sukses dan sederhana untuk membuat *prototype* interaksi, dimana setiap kartu mempresentasikan untuk satu tampilan dan digunakan cukup umum ketika mengembangkan situs *website*. Berikut langkah-langkah membuat *prototyping with index card* pada penelitian ini :

- a. Setelah melakukan sketsa awal selanjutnya membuat desain pola sketsa menggunakan kartu
- b. Selanjutnya sketsa tersebut digabungkan dengan membuat dan menentukan alur dari setiap komponen yang telah ada didalamnya.

3.3.4 Wizard Of Oz

Wizard of Oz adalah memanfaatkan sebuah aplikasi atau software untuk menghasilkan tampilan yang dapat digunakan oleh pengguna dalam berinteraksi dengan *user interface* yang sedang disusun. Simulasi interaksi terakhir antara pengguna dan antarmuka yang sangat mirip dengan produk sebenarnya. Dalam membuat *wizard of oz* pada penelitian ini dengan menggunakan *tools*. Hasil dari *wizard of oz* akan di amati kembali apakah desain yang telah dibuat sudah sesuai atau belum, jika dirasa ada yang perlu diperbaiki atau dibuat lagi dengan *tools* yang sesuai. Sehingga hasil dari *wizard of oz* berupa *prototype*.

3.4 Evaluasi

Pada tahap evaluasi ini dilakukan evaluasi mengenai desain yang telah dibuat oleh penulis pada *educational games for kids*.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Uji Validitas dan Uji Reabilitas

4.1.1 Uji Validitas

Suatu pernyataan atau pertanyaan dapat dinyatakan valid jika pernyataan atau pertanyaan menunjukkan kolerasi (Rhitung) lebih besar dari Rtabel dengan α 0,05. Pada penelitian ini untuk mengetahui Rtabel adalah menentukan nilai df terlebih dahulu dengan perhitungan ;

$$\begin{aligned}R_{tabel} &= (df, \alpha) \\&= (N (\text{jumlah sampel}) - 2, \alpha) \\&= (97 - 2, \alpha) \\&= (95, 0,05) \\&= 0,1975.\end{aligned}$$

Jadi Rtabel α 0,05 dengan df 95 adalah 0,1975. Hasil uji validitas yang diolah ditunjukan pada tabel berikut :

Tabel 4.1 Uji Validitas

Index	Nilai Korelasi (R Hitung)	R Tabel	Keterangan
X _{1.1}	0,008	0,1975	Tidak Valid
X _{1.2}	0,153	0,1975	Tidak Valid
X _{1.3}	0,185	0,1975	Tidak Valid
X _{2.1}	0,299	0,1975	Valid

Tabel 4.1 (Lanjutan)

Index	Nilai Korelasi (R Hitung)	R Tabel	Keterangan
X _{2.2}	0,311	0,1975	Valid
X _{3.1}	0,357	0,1975	Valid
X _{3.2}	0,029	0,1975	Tidak Valid
X _{3.3}	0,057	0,1975	Tidak Valid
X _{3.4}	0,243	0,1975	Valid
X _{3.5}	0,114	0,1975	Tidak Valid
X _{3.6}	0,362	0,1975	Valid
X _{4.1}	0,332	0,1975	Valid
X _{4.2}	0,331	0,1975	Valid
X _{4.3}	0,231	0,1975	Valid
X _{5.1}	0,373	0,1975	Valid
X _{5.2}	0,412	0,1975	Valid
X _{6.1}	0,244	0,1975	Valid
X _{6.2}	0,157	0,1975	Tidak Valid
X _{7.1}	0,454	0,1975	Valid
X _{7.2}	0,326	0,1975	Valid
X _{7.3}	0,293	0,1975	Valid
X _{7.4}	0,371	0,1975	Valid
X _{8.1}	0,216	0,1975	Valid

Tabel 4.1 (Lanjutan)

Index	Nilai Korelasi (R Hitung)	R Tabel	Keterangan
X _{8.2}	0,169	0,1975	Tidak Valid
X _{9.1}	0,335	0,1975	Valid
X _{9.2}	0,405	0,1975	Valid
X _{9.3}	0,389	0,1975	Valid
X _{9.4}	0,535	0,1975	Valid
X _{9.5}	0,486	0,1975	Valid
X _{9.6}	0,527	0,1975	Valid
X _{9.7}	0,519	0,1975	Valid
X _{9.8}	0,568	0,1975	Valid
X _{9.9}	0,467	0,1975	Valid
X _{9.10}	0,508	0,1975	Valid
X _{9.11}	0,512	0,1975	Valid
X _{9.12}	0,376	0,1975	Valid
X _{10.1}	-0,164	0,1975	Tidak Valid
X _{1.02}	0,088	0,1975	Tidak Valid
X _{10.3}	0,121	0,1975	Tidak Valid

4.1.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban oleh responden sehingga kuesioner yang telah dibagikan dapat diandalkan dalam melakukan penelitian. Sebuah kuesioner dapat dikatakan reliabel apabila memiliki

nilai Chronbach's Alpha $\geq 0,6$ atau mendekati 1. Hasil uji reabilitas pada tiap index masing-masing variabel ditampilkan pada tabel berikut :

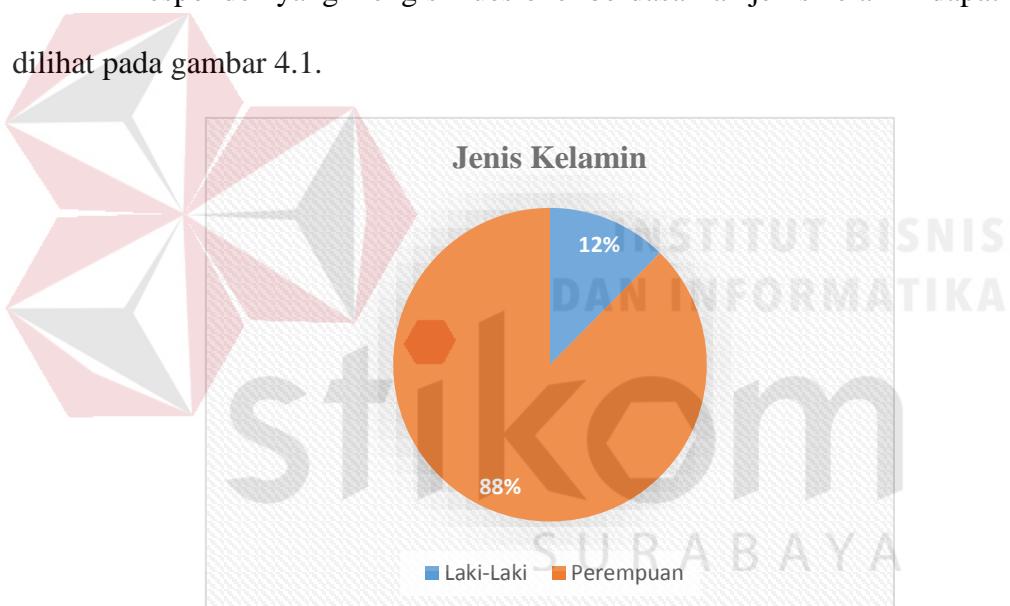
Tabel 4.2 Uji Reliabilitas

Chronbach's Alpha	Keterangan
0,829	Reliabel

4.1.3 Analisis Deskriptif

A. Analisis deskriptif karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin.

Responden yang mengisi kuesioner berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Jenis Kelamin

Berdasarkan gambar diatas, maka dapat diketahui bahwa responden berjenis kelamin laki-laki adalah sebanyak 12 orang atau 12,37% dari keseluruhan sampling dan jumlah responden berjenis kelamin perempuan adalah sebanyak 85 orang atau 87,53% dari keseluruhan sampling.

B. Analisis deskriptif karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin.

Responden yang mengisi kuesioner berdasarkan Usia dapat dilihat pada tabel 4.5. Berdasarkan tabel 4.5 maka dapat diketahui bahwa responden yang paling banyak adalah berusia 27-29 tahun, sedangkan responden yang berusia 36-38 adalah yang paling sedikit.

Tabel 4.3 Usia Responden

Range	Jumlah
24-25	12
26-27	25
28-29	28
30-31	12
32-33	10
34-35	7
36-37	3
Jumlah	97

4.1.4 Analisis Berdasarkan Kuesioner

Berdasarkan jawaban responden pada kuesioner maka diperoleh hasil data yang digunakan pada penelitian ini. Data yang didapat selanjutnya akan mengikuti kategori tingkat permasalahan *heuristics evaluation*.

A. Hasil kuesioner dari variabel *visibility of system status*

Berdasarkan hasil jawaban dari 97 responden yang mengisi kuesioner variabel *visibility of system status* dengan 3 pernyataan atau pertanyaan dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil kuesioner dari variabel *visibility of system status*

Index	Pernyataan	Skala				Mean	Interval	Tingkat
		STS	TS	S	SS			
X _{1.1}	Setiap halaman menu memiliki judul yang sesuai dan menggambarkan isi halaman	0	2	67	28	3,27	317	Tidak ada permasalahan
X _{1.2}	Informasi yang ditampilkan sesuai kebutuhan informasi pengguna.	0	1	69	27	3,27	317	Tidak ada permasalahan prioritas rendah
X _{1.3}	Fungsi tombol pada tampilan permainan sudah sesuai dengan aksi yang dilakukan	0	4	50	43	3,40	330	Tidak ada permasalahan

Dari tabulasi 3 Index pada variabel *visibility help and documentation* yang didapat dari tabel 3.1 aspek *heuristics evaluation*, rata-rata nilai untuk responden sebesar 321, maka tingkat permasalahan menurut tabel 3.13 kategori permasalahan *heuristics* masuk ke dalam kategori tidak ada permasalahan sehingga tidak diperlukan perbaikan.

B. Hasil kuesioner dari variabel *match between system and the real world*

Berdasarkan hasil jawaban dari 97 responden yang mengisi kuesioner variabel *match between system and the real world* dengan 2 pernyataan atau pertanyaan dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil Kuesioner *Match between system and the real world*

Index	Pernyataan	Skala				Mean	Interval	Tingkat
		STS	TS	S	SS			
X _{2.1}	Setiap halaman menu memiliki judul yang sudah sesuai dan menggambarkan isi halaman	1	12	47	37	3,24	314	Tidak ada permasalahan

Tabel 4.5 (Lanjutan)

Index	Pernyataan	Skala				Index	Pernyataan	Skala
		STS	TS	S	SS			
X _{2.2}	Informasi yang ditampilkan sesuai kebutuhan informasi pengguna.	0	9	50	38	3,30	320	Tidak ada permasalahan

Dari tabulasi 2 Index pada *variabel match between system and the real world* yang didapat dari tabel 3.1 aspek heuristics evaluation, rata-rata nilai untuk responden sebesar 317, maka tingkat permasalahan menurut tabel 3.13 kategori permasalahan *heuristics* masuk ke dalam kategori tidak ada permasalahan sehingga tidak diperlukan perbaikan.

C. Hasil kuesioner dari *variabel use control and freedom*

Berdasarkan hasil jawaban dari 97 responden yang mengisi kuesioner variabel *use control and freedom* dengan 6 pernyataan atau pertanyaan dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Hasil kuesioner dari variabel *use control and freedom*

Index	Pernyataan	Skala				Mean	Interval	Tingkat
		STS	TS	S	SS			
X _{3.1}	Pilihan bahasa untuk memungkinkan pengguna memahami dari apa yang ditujukan	0	4	48	45	3,42	332	Tidak ada permasalahan
X _{3.2}	Jumlah konten yang disediakan sudah efektif	0	4	46	47	3,44	334	Tidak ada permasalahan
X _{3.3}	Warna tombol back (kembali) pada tampilan sesuai	0	4	66	27	3,24	314	Tidak ada permasalahan
X _{3.4}	Tempat tombol back (kembali) mudah diingat	0	3	63	31	3,29	319	Tidak ada permasalahan

Tabel 4.6 (Lanjutan)

Index	Pernyataan	Skala				Index	Pernyataan	Skala
		STS	TS	S	SS			
X _{3.5}	Logo tombol back (kembali) mudah dipahami	0	3	72	22	3,20	310	Tidak ada permasalahan
X _{3.6}	Logo tombol bantuan mudah ditemukan	0	4	64	29	3,26	316	Tidak ada permasalahan

Dari tabulasi 6 Index pada *variabel use control and freedom* yang didapat dari tabel 3.1 aspek heuristics evaluation tabel aspek heuristics evaluation, rata-rata nilai untuk responden sebesar 320, maka tingkat permasalahan menurut tabel 3.13 kategori permasalahan *heuristics* masuk ke dalam kategori tidak ada permasalahan sehingga tidak diperlukan perbaikan.

D. Hasil kuesioner dari *variabel consistency and standards*

Berdasarkan hasil jawaban dari 97 responden yang mengisi kuesioner variabel *consistency and standards* dengan 3 pernyataan atau pertanyaan dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Hasil kuesioner dari variabel *consistency and standards*

Index	Pernyataan	Skala				Mean	Interval	Tingkat
		STS	TS	S	SS			
X _{4.1}	Tampilan pada setiap halaman permainan memiliki bentuk dan isi yang sesuai dan konsisten	0	4	46	47	3,49	339	Tidak ada permasalahan
X _{4.2}	Kalimat ditulis dengan pilihan bahasa yang sesuai	0	2	60	35	3,34	324	Tidak ada permasalahan

Tabel 4.7(Lanjutan)

Index	Pernyataan	Skala				Index	Pernyataan	Skala
		STS	TS	S	SS			
X _{4.3}	Ikon pada setiap halaman permainan sudah konsisten.	0	2	51	44	3,43	333	Tidak ada permasalahan

Dari tabulasi 3 Index pada *variabel consistency and standards* yang didapat dari tabel 3.1 aspek heuristics evaluation, rata-rata nilai untuk responden sebesar 332, maka tingkat permasalahan menurut tabel 3.13 kategori permasalahan *heuristics* masuk ke dalam kategori tidak ada permasalahan sehingga tidak diperlukan perbaikan.

E. Hasil kuesioner dari *variabel error prevention*

Berdasarkan hasil jawaban dari 97 responden yang mengisi kuesioner *variabel error prevention* dengan 2 pernyataan atau pertanyaan dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hasil kuesioner dari *variabel error prevention*

Index	Pernyataan	Skala				Mean	Interval	Tingkat
		STS	TS	S	SS			
X _{5.1}	Teks yang tertera pada instruksi sudah jelas	0	5	55	37	3,33	323	Tidak ada permasalahan
X _{5.2}	Teks yang tertera pada instruksi tidak membuat pengguna ambigu	0	6	63	28	3,23	313	Tidak ada permasalahan

Dari tabulasi 2 Index pada *variabel error prevention* yang didapat dari tabel 3.1 aspek heuristics evaluation, rata-rata nilai untuk responden sebesar 318, maka tingkat permasalahan menurut tabel 3.13 kategori permasalahan *heuristics*

masuk ke dalam kategori tidak ada permasalahan sehingga tidak diperlukan perbaikan.

F. Hasil kuesioner dari *variabel recognition rather than recall*

Berdasarkan hasil jawaban dari 97 responden yang mengisi kuesioner variabel *recognition rather than recall* dengan 2 pernyataan atau pertanyaan dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9 Hasil kuesioner dari variabel *recognition rather than recall*

Index	Pernyataan	Skala				Mean	Interval	Tingkat
		STS	TS	S	SS			
X _{6.1}	Ada peringatan saat pengguna melakukan kesalahan dalam pengoperasian	0	13	56	28	3,15	305	Tidak ada permasalahan
X _{6.2}	Menu – menu dan tampilan halaman permainan yang ada dapat diingat dengan mudah	0	2	65	30	3,29	319	Tidak ada permasalahan

Dari tabulasi 2 Index pada *variabel recognition rather than recall* yang didapat dari tabel 3.1 aspek heuristics evaluation, rata-rata nilai untuk responden sebesar 312 maka tingkat permasalahan menurut tabel 3.13 kategori permasalahan *heuristics* masuk ke dalam kategori tidak ada permasalahan sehingga tidak diperlukan perbaikan.

G. Hasil kuesioner dari *variabel flexibility and efficiency of use*

Berdasarkan hasil jawaban dari 97 responden yang mengisi kuesioner variabel *flexibility and efficiency of use* dengan 4 pernyataan atau pertanyaan dapat dilihat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10 Hasil kuesioner dari variabel *flexibility and efficiency of use*

Index	Pernyataan	Skala				Mean	Interval	Tingkat
		STS	TS	S	SS			
X _{7.1}	Seluruh isi halaman permainan yang ditampilkan sudah sesuai	0	3	48	46	3,44	334	Tidak ada permasalahan
X _{7.2}	Menu dikelompokkan dengan baik	0	1	60	36	3,36	326	Tidak ada permasalahan
X _{7.3}	Waktu respon pada aplikasi sudah sesuai dengan yang diharapkan	0	3	48	46	3,44	334	Tidak ada permasalahan
X _{7.4}	Warna pada setiap permainan sudah konsisten	0	0	77	20	3,59	349	Tidak ada permasalahan

Dari tabulasi 4 Index pada variabel *flexibility and efficiency of use* yang didapat dari tabel 3.1 aspek heuristics evaluation, rata-rata nilai nilai untuk responden sebesar 330, maka tingkat permasalahan menurut tabel 3.13 kategori permasalahan *heuristics* masuk ke dalam kategori tidak ada permasalahan sehingga tidak diperlukan perbaikan.

H. Hasil kuesioner dari variabel *aesthetic and minimalist design*

Berdasarkan hasil jawaban dari 97 responden yang mengisi kuesioner variabel *aesthetic and minimalist design* dengan 2 pernyataan atau pertanyaan dapat dilihat pada tabel 4.11.

Tabel 4.11 Hasil kuesioner dari variabel *aesthetic and minimalist design*

Index	Pernyataan	Skala				Mean	Interval	Tingkat
		STS	TS	S	SS			
X _{8.1}	Pencarian menu mudah dikenali dan digunakan terutama untuk pemula.	0	1	85	11	3,10	300	Tidak ada permasalahan
X _{8.2}	Tata letak menu familiar dan mudah diakses oleh pengguna	0	3	79	15	3,12	302	Tidak ada permasalahan

Dari tabulasi 2 Index pada variabel *aesthetic and minimalist design* yang didapat dari tabel 3.1 aspek heuristics evaluation, rata-rata nilai untuk responden sebesar 301, maka tingkat permasalahan menurut tabel 3.13 kategori permasalahan *heuristics* masuk ke dalam kategori tidak ada permasalahan sehingga tidak diperlukan perbaikan.

I. Hasil kuesioner dari

Berdasarkan hasil jawaban dari 97 responden yang mengisi kuesioner variabel *help user recognize, diagnose and recover from errors* dengan 12 pernyataan atau pertanyaan dapat dilihat pada tabel 4.12.

Tabel 4.12 Hasil kuesioner *help user recognize, diagnose and recover from errors*.

Index	Pernyataan	Skala				Mean	Interval	Tingkat
		STS	TS	S	SS			
X _{9.1}	Type font didalam aplikasi sudah sesuai	0	6	72	19	3.13	303	Tidak ada permasalahan
X _{9.2}	Size font didalam aplikasi sudah sesuai	0	8	62	27	3,20	310	Tidak ada permasalahan

Tabel 4.12 (Lanjutan)

Index	Pernyataan	Skala				Index	Pernyataan	Skala
		STS	TS	S	SS			
X _{9.3}	Struktur tampilan <i>Connect the dots game</i> pada aplikasi sudah konsisten	0	2	56	39	3,38	328	Tidak ada permasalahan
X _{9.4}	Struktur tampilan halaman permainan <i>Matching game</i> pada aplikasi konsisten	0	1	53	43	3,54	344	Tidak ada permasalahan
X _{9.5}	Struktur tampilan halaman permainan <i>Shadow puzzle</i> pada aplikasi sudah konsisten	0	2	58	37	3,46	336	Tidak ada permasalahan
X _{9.6}	Struktur tampilan halaman permainan <i>Animal Sounds</i> pada aplikasi sudah konsisten	0	2	56	39	3,48	338	Tidak ada permasalahan
X _{9.7}	Struktur tampilan halaman permainan <i>Coloring Book</i> pada aplikasi sudah konsisten	0	1	54	42	3,53	343	Tidak ada permasalahan
X _{9.8}	Struktur tampilan halaman permainan <i>Puzzle Game</i> pada aplikasi sudah konsisten	0	2	56	39	3,48	338	Tidak ada permasalahan
X _{9.9}	Struktur tampilan halaman permainan <i>Memory Game</i> pada aplikasi sudah konsisten	0	1	56	40	3,46	336	Tidak ada permasalahan
X _{9.10}	Struktur tampilan halaman permainan <i>Shape Puzzle</i> pada aplikasi sudah konsisten	0	2	49	46	3,45	335	Tidak ada permasalahan
X _{9.11}	Judul setiap permainan jelas dan informatif	0	8	45	44	3,37	327	Tidak ada permasalahan

Tabel 4.12 (Lanjutan)

Index	Pernyataan	Skala				Index	Pernyataan	Skala
		STS	TS	S	SS			
X _{9.12}	Terdapat gambar yang relevan di setiap permainan	0	4	56	37	3.34	324	Tidak ada permasalahan

Dari tabulasi 12 Index pada *variabel aesthetic and minimalist design* yang didapat dari tabel 3.1 aspek heuristics evaluation, rata-rata nilai untuk responden sebesar 330, maka tingkat permasalahan menurut tabel 3.13 kategori permasalahan *heuristics* masuk ke dalam kategori tidak ada permasalahan sehingga tidak diperlukan perbaikan.

J. Hasil kuesioner dari variabel *help and documentation*

Berdasarkan hasil jawaban dari 97 responden yang mengisi kuesioner variabel *help and documentation* dengan 3 pernyataan atau pertanyaan dapat dilihat pada tabel 4.13.

Tabel 4.13 Hasil kuesioner dari variabel *help and documentation*

Index	Pernyataan	Skala				Mean	Interval	Tingkat
		STS	TS	S	SS			
X _{10.1}	Ada menu bantuan yang bisa membantu pengguna	0	2	39	56	3,56	346	Tidak ada permasalahan
X _{10.2}	Diperlukan menu history pada setiap permainan	0	0	20	77	3,79	369	Tidak ada permasalahan
X _{10.3}	Diperlukan menu score/time pada setiap permainan	0	0	9	88	3,91	381	Tidak ada permasalahan

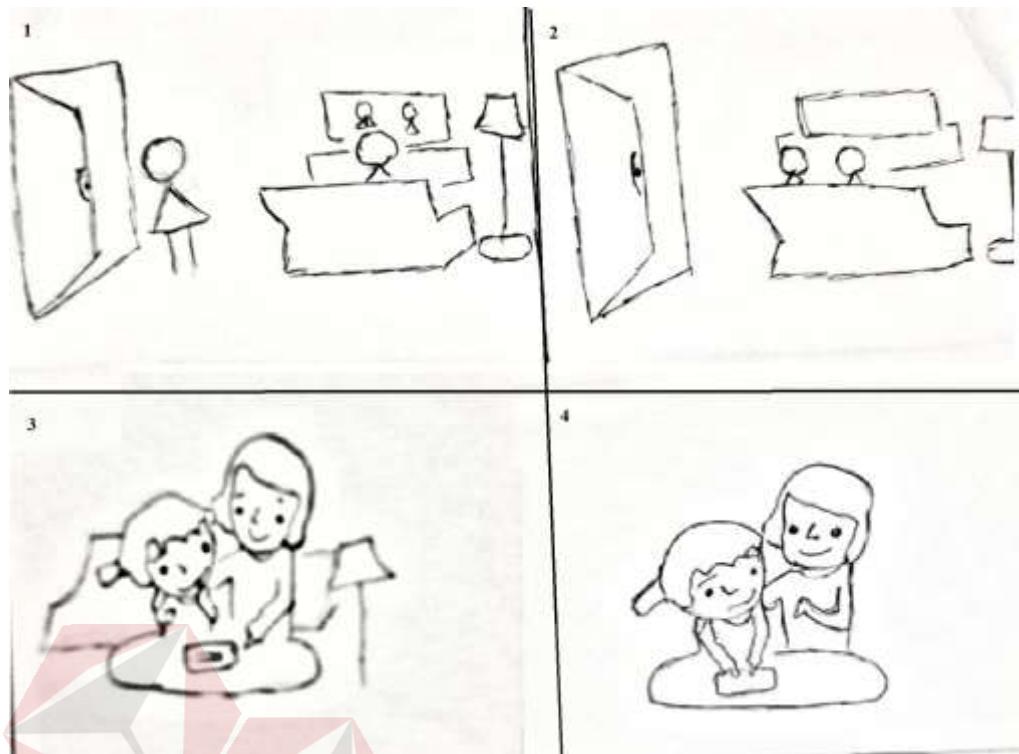
Dari tabulasi 3 Index pada variabel *visibility help and documentation* yang didapat dari tabel 3.1 aspek heuristics evaluation, rata-rata nilai untuk responden sebesar 365, maka tingkat permasalahan menurut tabel 3.13 kategori permasalahan *heuristics* masuk ke dalam kategori tidak ada permasalahan ketika ditambah menu *history* dan *score* atau *time* pada *game*. Karena menu *history* dan *score* atau *time* pada setiap *game* tidak ada sebelumnya dan baru ditambahkan oleh penulis.

4.2 Solusi Design

Pada tahapan desain ini penulis melakukan pengembangan desain *games educational for kids* dengan empat tahapan yaitu *storyboarding*, *sketching*, *prototyping with index card*, dan *Wizard of Oz* yang didapatkan dari hasil wawancara dan kuesioner. Hasil dari pengembangan tahapan desain antara lain sebagai berikut.

4.2.1 Storyboard

Pada tahapan *storyboard* ini penulis menyiapkan alat tulis seperti pensil, penghapus, penggaris dan kertas yang digunakan untuk membuat *storyboard* dalam melakukan pengembangan desain. Setelah menyiapkan perlengkapan untuk melakukan *storyboard*, penulis membuat sketsa ilustrasi penggunaan *game*. Dari hasil analisis dan wawancara, *game* yang diharapkan dapat memberikan informasi perkembangan pengguna. *Storyboard* yang telah dibuat dapat dilihat pada gambar



Gambar 4.2 Story Board

Penjelasan dari deskripsi gambar sesuai dengan nomor yang tertera.

1. Anak ingin bermain, jadi dia mendatangi orang tua untuk mengajaknya bermain.
2. Orang tua menemani anaknya bermain, anak didudukan diampingnya untuk bermain bersama.
3. Orang tua menunjukkan kepada anak bagaimana cara bermain pada handphone.
4. Anak mencoba bermain permainan yang ada pada handphone dengan didampingi orang tua.

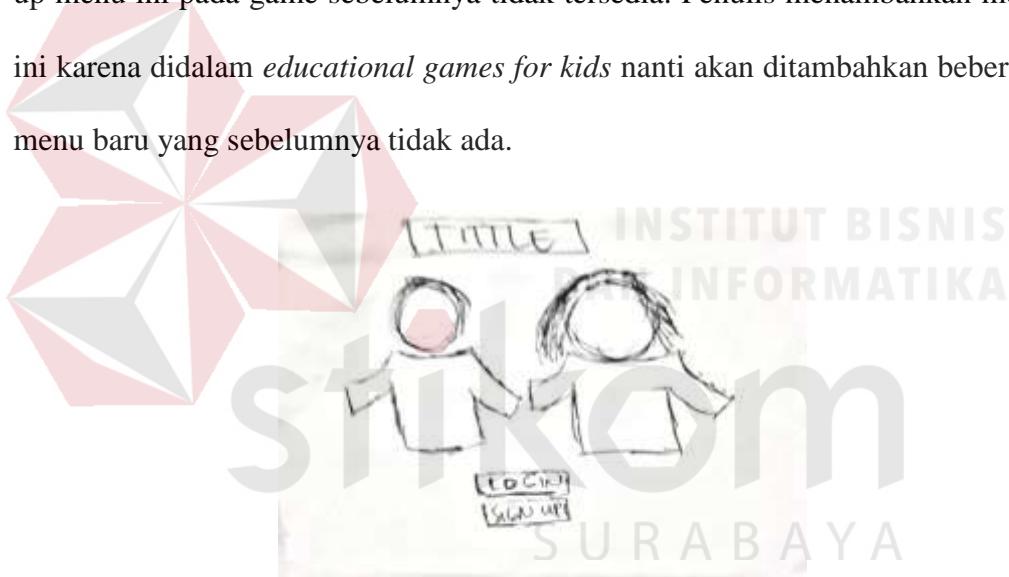
4.2.2 Sketch

Dari hasil *storyboard*, penulis melakukan tahapan *sketching* dengan menambahkan menu yang dihasilkan dari analisis kuesioner dan pemikiran

penulis. Selanjutnya memvisualisasikan yang telah dilakukan pada tahapan *storyboard*. Pada *game educational for kids* ada beberapa halaman tampilan yaitu tampilan menu awal, menu login, menu signup, penambahan icon exit, penambahan menu history dan pilihan bahasa dengan bendera, penambahan score dan time didalam game dan penambahan menu exit beserta rekapan waktu bermain.

A. Sketch Menu Awal

Pada sketch menu awal, terdapat tampilan yang berisi tombol login dan sign up menu ini pada game sebelumnya tidak tersedia. Penulis menambahkan menu ini karena didalam *educational games for kids* nanti akan ditambahkan beberapa menu baru yang sebelumnya tidak ada.



Gambar 4.3 Sketch Menu Awal

B. Sketch Menu Sign Up dan Login

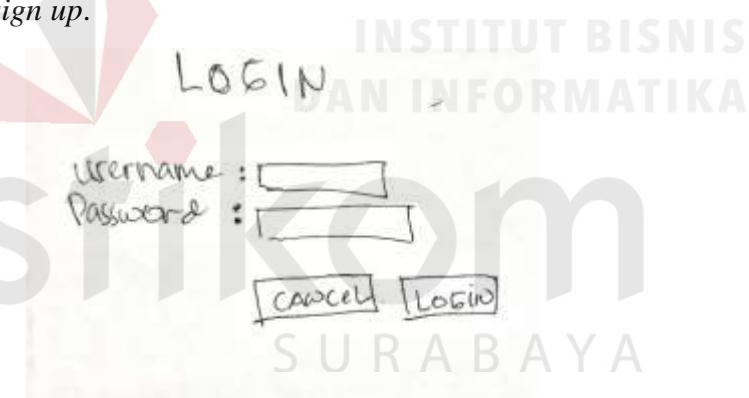
Sketch menu login dan sign up, menu ini sebelumnya tidak ada pada *game*. Penulis menambahkan menu *login* dan *sign up* yang nantinya digunakan untuk melihat *history game*. Jadi ketika *user* ingin bermain dan berganti *handphone*, maka *history* masih tersimpan dikarenakan *user* telah memiliki *account*. Pada menu *sign up* *user* diminta untuk mengisi nama, tanggal lahir, *username*, *password* dan *email*. Nama diisi dengan nama anak yang akan bermain. Tanggal lahir disesuaikan

dengan tanggal anak lahir. Untuk *username* dan *password* nanti digunakan pada menu *login*. *Email* digunakan untuk mengirim *history* dari game yang telah dimainkan oleh anak.



Gambar 4.4 *Sign Up*

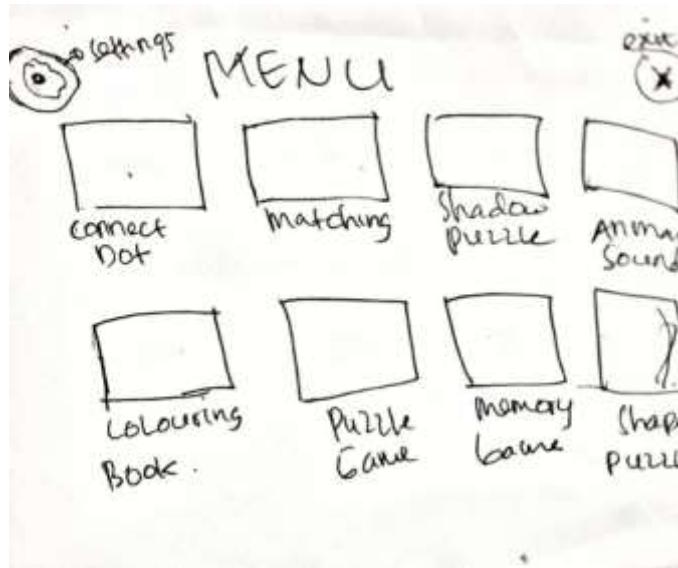
Menu *login* digunakan ketika *user* ingin masuk kedalam game, dalam menu *login user* diminta untuk memasukkan *username* dan *password* yang telah dibuat pada menu *sign up*.



Gambar 4.5 *Login*

C. Sketch Penambahan Logo Exit Pada Menu Utama

Sketch penambahan logo *exit* pada menu utama. Pada tampilan sebelumnya, logo ini tidak ada dan hanya ada logo *back*. Hal ini dirasa membingungkan maka dari itu oleh penulis dirubah logo menjadi logo pintu yang dimaksudkan untuk memudahkan dalam mengenali logo keluar.



Gambar 4.6 Penambahan Logo *Exit*

D. Sketch Penambahan Menu History Dan Pemilihan Bahasa Beserta Bendera

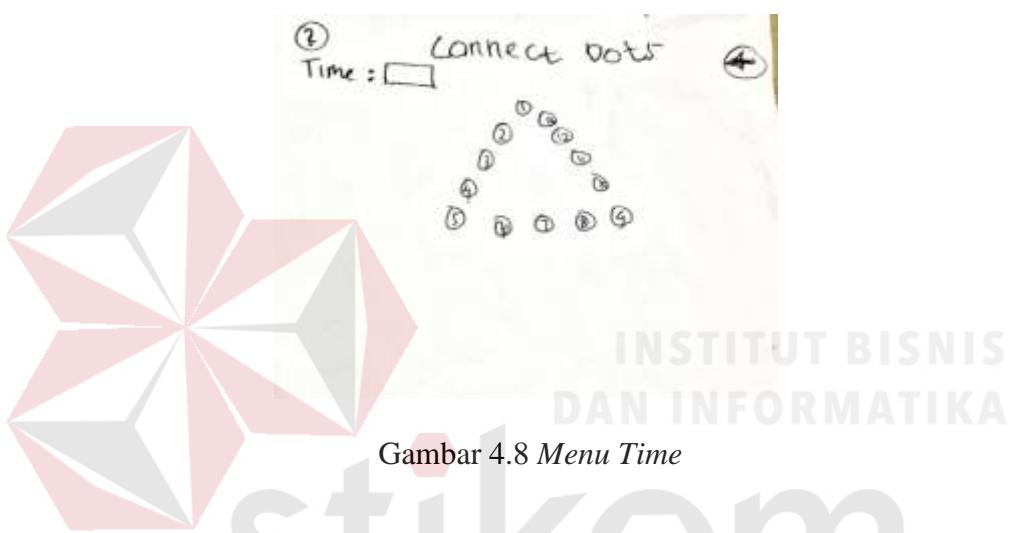
Pada *sketch* ini, penulis menambahkan menu *history* game dan penambahan bendera negara pada logo *language* yang nantinya digunakan untuk mengganti bahasa.



Gambar 4.7 *Menu History* dan *Language*

E. Sketch Penambahan Score dan Time pada Game

Pada *sketch* ini, penulis menambahkan menu *time* dan *score* pada game yang dimaksudkan untuk mengetahui tingkat perkembangan anak. Rekap dari menu *time* dan *score* dapat dilihat pada menu *history*. Dari 8 game yang ada pada *educational game for kids* terdapat 7 game yang ditambahkan menu *time* yakni: *connect the dots*, *matchin game*, *shadow puzzle*, *animal sounds*, *puzzle game*, *memory game* dan *shape puzzle*. Menu *time* diletakkan di pojok kiri atas.



Gambar 4.8 Menu Time

Sedangkan hanya ada 1 game yang menggunakan menu *score* yaitu *colouring game*. Ketika anak menyelesaikan semua pewarnaan pada *colouring game*, maka semakin tinggi *score* yang didapatkan.



Gambar 4.9 Menu Score

F. Sketch Penambahan Menu Exit dan Rekap Waktu Bermain

Sketch ini ditambahkan oleh penulis, karena didalam *game* sebelumnya tidak ada menu *exit*. Jadi ketika selesai bermain dan ditekan logo *back* maka game akan keluar tanpa melewati menu *exit*.



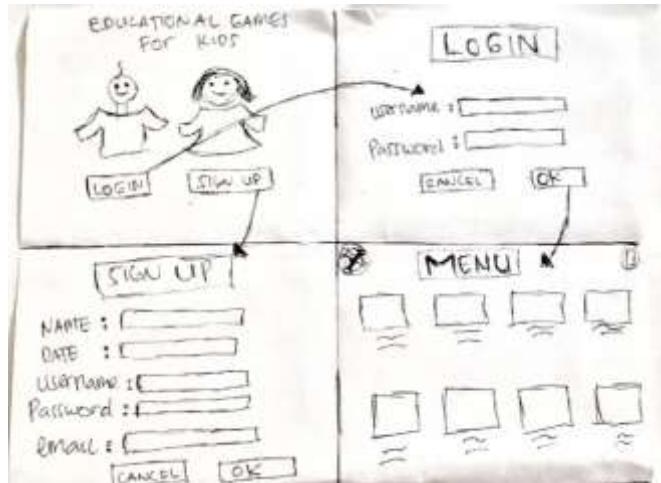
Gambar 4.10 *Menu Exit*

4.2.3 Prototyping with index card

Dalam tahapan ini penulis mempresentasikan detail dari hasil *sketching* yang telah dibuat sebelumnya. Selanjutnya *sketching* yang telah dibuat digabungkan untuk menentukan alur dari setiap proses.

A. Prototyping with index card Halaman Awal

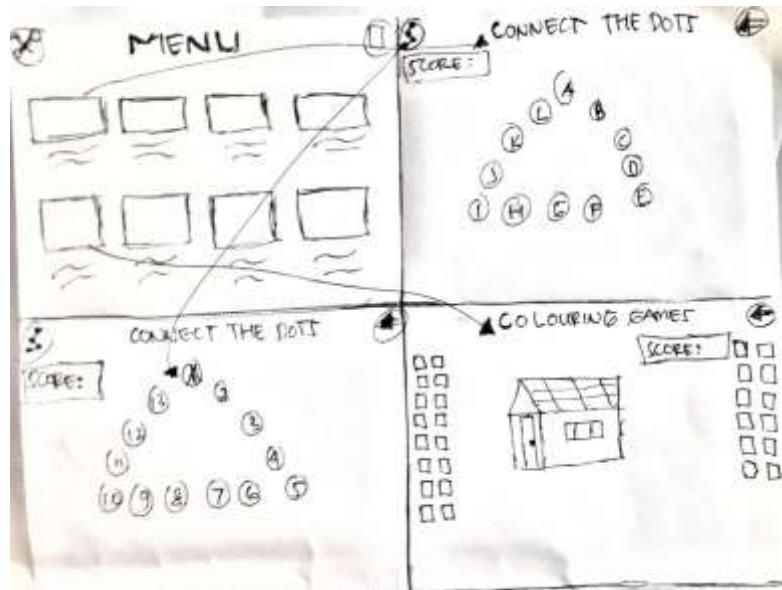
Pada gambar dibawah merupakan *prototype* dari halaman awal yang menjelaskan alur dari halaman awal sampai halaman utama. Pada halaman awal terdapat tombol *login* dan *sign up*. Ketika tombol *login* ditekan, maka akan diarahkan ke halaman *login*, dimana *user* diminta untuk memasukan *username* dan *password* yang telah dimiliki. Apabila belum mempunyai *username* dan *password*, maka *user* diharuskan menekan tombol *sign up* untuk membuat *username* dan *password* baru.



Gambar 4.11 *Prototyping with index card Menu Awal*

B. Prototyping with index card Halaman Utama

Pada gambar dibawah merupakan *prototype with index card* dari halaman utama yang menjelaskan cara memilih *game*. Ketika gambar dari menu utama ditekan, maka selanjutnya menu akan menuju ke arah game yang diinginkan. Pada gambar dibawah ini penulis menekan game connect the dots, jadi secara otomatis dari menu utama akan menuju ke arah game connect the dots. Didalam game connect the dots ada logo rantai dan panah, apabila logo panah di tekan. Maka tampilan akan kembali kearah menu utama, sedangkan apabila menekan logo rantai maka tampilan game yang semulanya huruf akan berubah jadi angka. Didalam game connect the dots, penulis menambahkan menu score dan times untuk mengetahui berapa lama waktu yang digunakan oleh anak agar dapat menyelesaikan suatu tugas didalam game tersebut. Sedangkan didalam game colouring games, penulis menambahkan menu score. Hal ini dimaksudkan apabila anak menyelesaikan semua pewarnaan terhadap obyek yang ada dihalaman tersebut, anak tersebut akan senang apabila mengetahui score yang diterima.



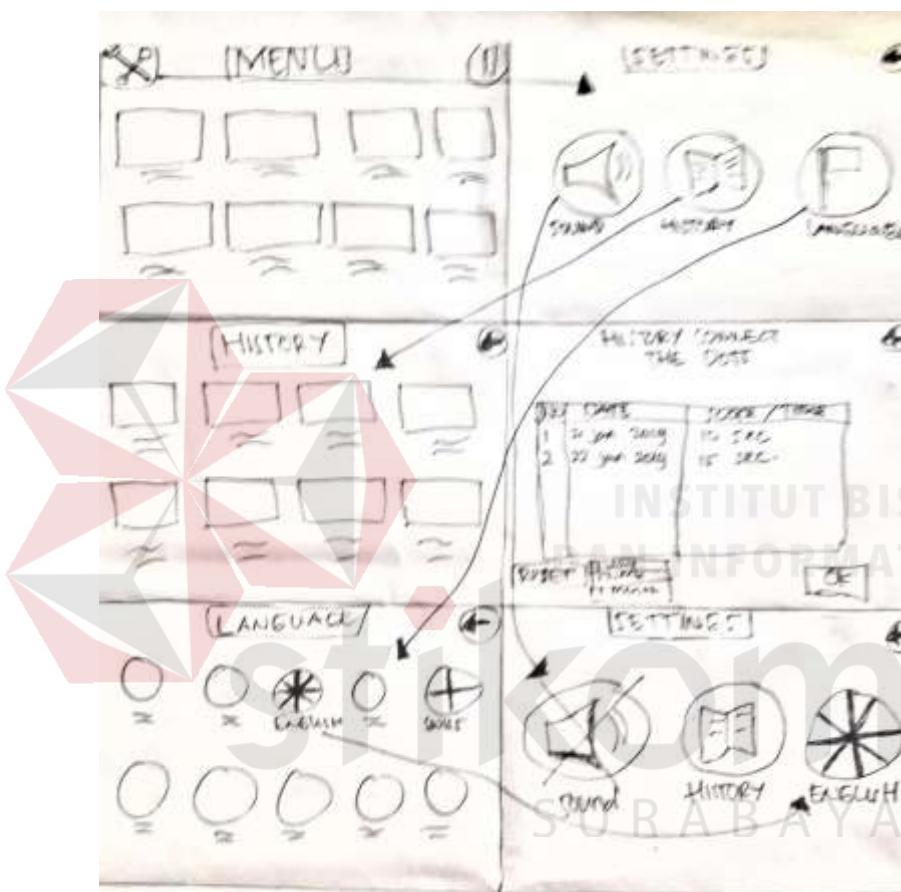
Gambar 4.12 Prototyping with index card Menu Utama

C. Prototyping with index card Halaman Settings

Pada gambar dibawah merupakan prototyping with index card dari menu settings, menu settings terdapat dipojok kiri atas pada menu utama. Ketika logo settings ditekan, maka halaman otomatis menuju pada halaman settings. Pada halaman settings terdapat 3 menu yaitu sounds,history dan language. Ketika logo sounds ditekan maka logo tersebut akan disilang yang berarti sound pada game sedang di nonaktifkan untuk mengembalikan lagi sound tersebut hanya perlu menekan kembali logo sound. Logo history digunakan untuk melihat history game yang telah dimainkan, misal anak memainkan game connect the dots, maka pada menu history akan muncul tanggal dan time yang didapat dari permainan tersebut. Pada halaman history connect the dots disediakan menu reset, hal ini ditujukan ketika orang tua ingin mereset total time dan score pada game. Reset dibagi menjadi tiga macam yaitu berdasarkan hari,minggu dan bulan.

Menu langguage digunakan untuk merubah bahasa sesuai dengan bahasa yang diinginkan, untuk bahasa default maka akan dipilih bahasa inggris.

Ketika ingin mengubah bahasa maka hanya perlu menekan logo bendera pada menu settings dan akan diarahkan ke menu language. Ketika sudah memilih bahasa yang diinginkan, maka pada menu settings akan keluar bendera dari bahasa yang dipilih digunakan untuk merubah bahasa sesuai dengan bahasa yang diinginkan, untuk bahasa default maka akan dipilih bahasa inggris.

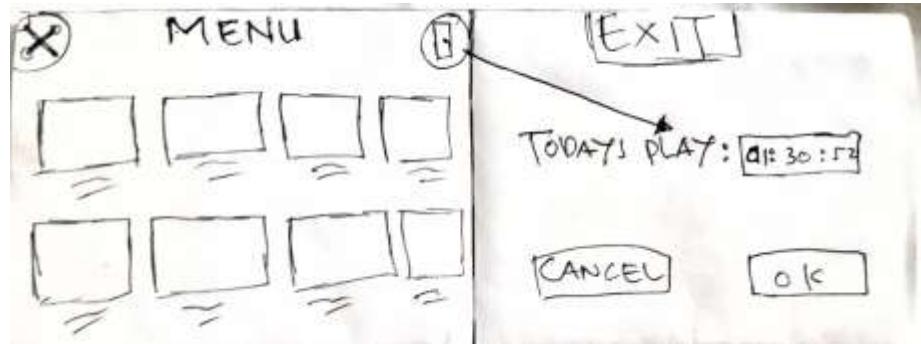


Gambar 4.13 Prototyping with index card Menu Settings

D. Prototyping with index card Menu Exit

Pada gambar dibawah merupakan prorotype with index card dari menu exit, dimana ketika ingin keluar dari game harus masuk ke menu utama. Tombol exit tersedia di pojok kanan atas, ketika ingin keluar hanya perlu untuk menekan logo pintu maka otomatis akan diarahkan ke menu exit. Didalam menu exit terdapat menu todays play, hal ini dimaksudkan untuk mengetahui berapa lama

waktu yang dihabiskan anak ketika bermain game. Ketika ingin keluar dari game, pada menu exit tinggal menekan tombol ok. Hal ini digunakan untuk konfirmasi bahwa akan keluar dari game apa tidak.



Gambar 4.14 *Prototyping with index card Menu Exit*

4.2.4 Wizard Of Oz

Pada tahapan *wizard of oz* ini hasil dari *design user interface* yang telah dibuat oleh penulis dengan menjelaskan mengenai prototype dari design yang telah dikembangkan menggunakan *tools corel draw*. *Design* yang dikembangkan dan ditambahkan oleh penulis yaitu halaman awal, halaman *login*, halaman *sign up*, halaman *history*, halaman *language*, penambahan menu *score* dan *time* pada setiap *games* dan menu *exit*.

A. Halaman Awal

Pada halaman awal, penulis memberikan gambar anak-anak yang sedang belajar karena games ini memang ditujukan untuk belajar anak. Dalam halaman ini background diberi gambar dunia, sedangkan untuk menu login dan sign up di beri warna orange karena warna orange dalam psikologi berarti berenergi serta merupakan symbol dari petulangan dan percaya diri akan kemampuan (Essays, 2015). Jadi diharapkan ketika anak bermain game ini lebih bersemangat. Tombol login diletakkan ditengah untuk memudahkan ketika akan login. Sedangkan tombol

signup diletakkan dikanan karena yang pertama kali dilakukan adalah login dahulu, ketika tidak mempunyai *username* dan *password* maka akan dilakukan *sign up*.



Gambar 4.15 *Wizard of Oz* Halaman Awal

B. Halaman Login

Pada halaman login terdapat menu untuk mengisi *username* dan *password*. Dalam menu ini background oleh penulis diberikan gambar animasi pilot.



Gambar 4.16 *Wizard of Oz* Login

Ketika *username* atau *password* salah maka akan muncul notifikasi tanda seru didalam segitiga yang bisa dilihat pada gambar 4.16.



Gambar 4.17 *Wizard of Oz Username* atau *Password* Salah

C. Halaman Utama

Pada halaman utama, penulis mengubah logo keluar yang awalnya logo panah kekanan menjadi logo pintu. Hal ini bertujuan untuk memperjelas arti dari logo tersebut. Sedangkan logo gear yang berarti pengaturan, logo tersebut diletakkan di pojok kiri atas karena pada tempat tersebut adalah tempat yang paling mungkin ditempati oleh menu yg lain.

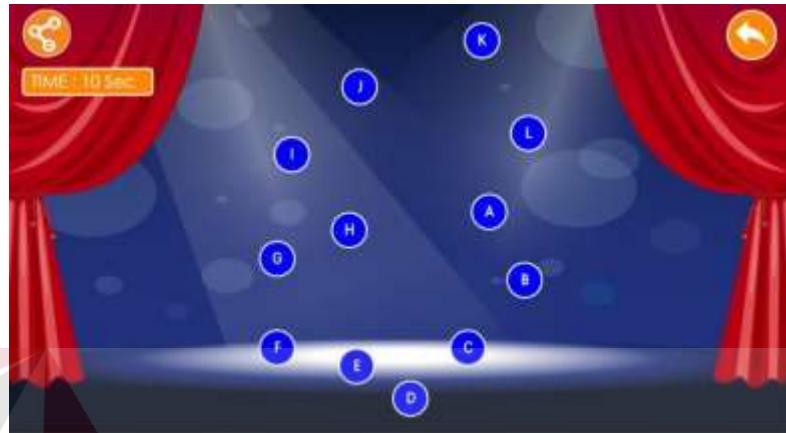


Gambar 4.18 *Wizard of Oz* Halaman Utama

Ketika user ingin bermain game, user hanya perlu menekan logo game yang ada pada menu utama.

1. Connect The Dots

Ketika user ingin bermain game connect the dots, maka user harus menekan logo atau tulisan connect the dots yang tersedia. Maka otomatis halaman akan berubah ke halaman game connect the dots.



Gambar 4.19 Wizard Of Oz Connect The Dots Huruf

Pada halaman connect the dots terdapat beberapa logo yaitu logo rantai dan back, untuk logo back ketika di tekan maka akan kembali ke halaman utama. Menu time yang tersedia digunakan untuk menghitung berapa lama anak-anak dapat menyelesaikan tugas dari game tersebut, *time* tersebut nantinya dapat dilihat ulang pada menu *history* yang ditambahkan oleh penulis dari hasil kuesioner pada variabel *visibility help and documentation*. Sedangkan untuk logo rantai ketika ditekan urutan huruf yang membeentuk suatu gambar akan berubah menjadi angka.



Gambar 4.20 Wizard Of Oz Connect The Dots Angka

Ketika *user* sudah memilih akan menggunakan huruf atau angka yang digunakan untuk menyusun sebuah gambar, *user* hanya perlu mengurutkan huruf atau angka tersebut hingga urutan tersebut habis. Setelah semua urutan habis, maka akan muncul gambar dari sketsa tersebut. Ketika *sketsa* dari gambar sudah keluar, sebagai tanda keberhasilan maka akan muncul balon berwarna-warni yang terbang dari bawah ke atas



Gambar 4.21 *Wizard Of Oz Connect The Dots Success*

2. *Matching game*

Ketika *user* ingin bermain *matching game*, maka *user* harus menekan logo atau tulisan *matching game* yang tersedia. Maka otomatis halaman akan berubah ke halaman *matching game*. Pada halaman *matching game*, terdapat menu *time*, *repeat* dan *back*. Untuk logo *back* ketika di tekan maka akan kembali ke halaman utama. Menu *time* yang tersedia digunakan untuk menghitung berapa lama anak-anak dapat menyelesaikan tugas dari game tersebut, *time* tersebut nantinya dapat dilihat ulang pada menu *history* yang ditambahkan oleh penulis dari hasil kuesioner pada variabel *visibility help and documentation*, sedangkan logo *repeat* ketika ditekan akan mengganti benda yang akan di cocokan. Misal tumbuhan, hewan, mainan atau alat transportasi. Ketika benda tersebut cocok atau match dengan benda yg lain

maka tampilan dari benda tersebut akan di kelilingi kotak dan berwarna hijau yang berarti *match*.



Gambar 4.22 *Wizard Of Oz Matching game*

Setelah benda tersebut *match*, maka benda tersebut akan menghilang dan menyisakan benda atau alat transportasi yang belum *match* atau cocok



Gambar 4.23 *Wizard Of Oz Matching Game Hilang*

3. *Shadow Puzzle*

Ketika user ingin bermain *shadow puzzle*, maka user harus menekan logo atau tulisan *shadow puzzle* yang tersedia pada halaman utama. Maka otomatis halaman akan berubah ke halaman game *shadow puzzle*. Pada halaman game *shadow puzzle*, terdapat menu *time*, *repeat* dan *back*. Untuk logo *back* ketika di tekan maka akan kembali ke halaman utama. Menu *time* yang tersedia digunakan

untuk menghitung berapa lama anak-anak dapat menyelesaikan tugas dari game tersebut, *time* tersebut nantinya dapat dilihat ulang pada menu *history* yang ditambahkan oleh penulis dari hasil kuesioner pada variabel *visibility help and documentation*.



Gambar 4.24 Wizard Of Oz Shadow Puzzle

Ketika gambar sudah di cocokan, maka untuk mengetahui bahwa tugas dari halaman tersebut sudah selesai dicocokkan atau *mathcing* akan muncul balon-balon yang terbang dari arah bawah keatas.



Gambar 4.25 Wizard Of Oz Shadow Puzzle Succes

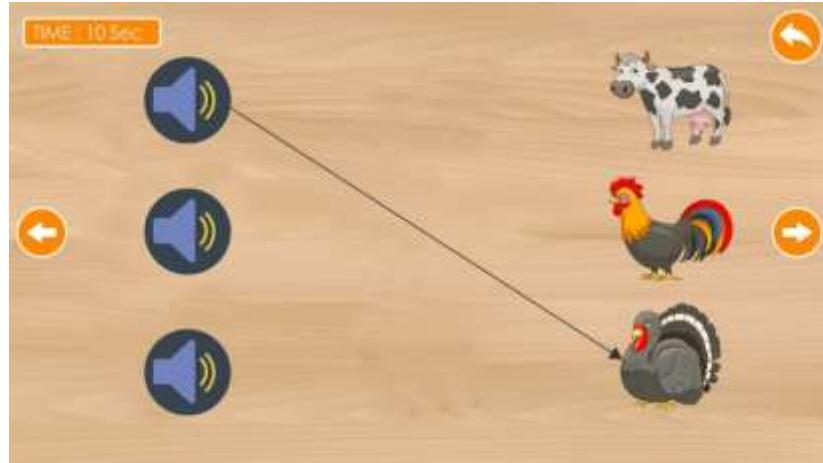
4. Animal Sounds

Ketika *user* ingin bermain *animal sounds*, maka *user* harus menekan logo atau tulisan *animal sounds* yang tersedia pada halaman utama. Maka otomatis halaman akan berubah ke halaman *animal sounds*. Pada halaman *animal sounds* terdapat *next* dan *back*. Untuk logo *back* ketika di tekan maka akan kembali ke halaman utama.



Gambar 4.26 Wizard Of Oz Animal Sounds

Ketika tombol *next* di tekan, maka halaman akan diarahkan ke halaman selanjutnya. Pada halaman ini, penulis menambahkan tugas sendiri sebagai bentuk *next level* dari *animal sounds*. Tugas yang diberikan untuk halaman ini adalah anak diminta untuk menekan tombol *loudspeaker* atau toa yang ada, ketika *loudspeaker* atau toa yang ada pada halaman tersebut di tekan maka akan mengeluarkan suara hewan. Anak diminta untuk menarik garis dari logo *loudspeaker* tersebut ke arah kanan guna mencocokan dengan hewan-hewan yang telah disediakan.



Gambar 4.27 *Wizard Of Oz Animal Sounds Next Level*

Menu *time* yang tersedia digunakan untuk menghitung berapa lama anak-anak dapat menyelesaikakan tugas dari game tersebut, *time* tersebut nantinya dapat dilihat ulang pada menu *history* yang ditambahkan oleh penulis dari hasil kuesioner pada variabel *visibility help and documentation*. Untuk tombol *back* yang ada ditengah, ketika logo tersebut di tekan maka akan kembali ke halaman *animal sounds* yang pertama kali.

5. *Colouring Book*

Ketika *user* ingin bermain *colouring book*, maka *user* harus menekan logo atau tulisan *colouring book* yang tersedia pada halaman utama. Maka otomatis halaman akan berubah ke halaman *colouring book*. Pada halaman *colouring book*, terdapat menu *score*, *next* dan *back*. Untuk logo *back* ketika di tekan maka akan kembali ke halaman utama. Menu *score* yang tersedia digunakan untuk menghitung berapa *score* yang didapat anak-anak dari menyelesaikakan tugas dari game tersebut, *score* tersebut nantinya dapat dilihat ulang pada menu *history* yang ditambahkan oleh penulis dari hasil kuesioner pada variabel *visibility help and documentation*. Tombol *next* digunakan untuk memilih gambar-gambar yang disediakan dan akan

diwarnai, ketika anak-anak tidak cocok dengan gambar yang satu maka anak dapat menekan gambar *next* untuk memilih gambar yang lainnya.



Gambar 4.28 *Wizard Of Oz Colouring Book*

Ketika anak sudah menyelesaikan dalam mewarnai gambar tersebut, maka akan muncul *score* yang akan diberikan. Ketika gambar tersebut sudah diwarnai penuh maka akan semakin tinggi *score* yang diberikan, begitupun sebaliknya. Tujuan dari game ini adalah melatih kreatifitas anak

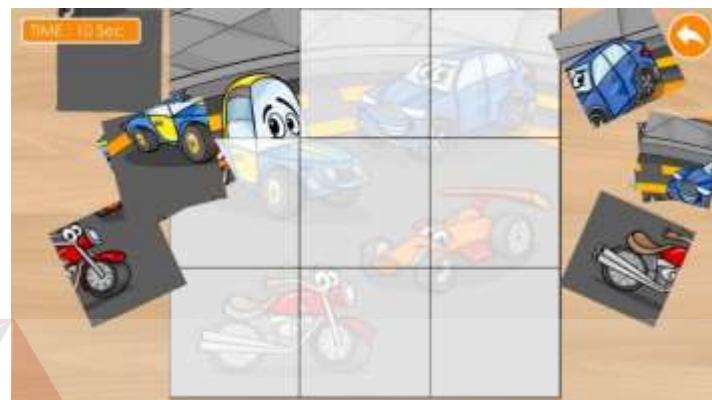


Gambar 4.29 *Wizard Of Oz Colouring Book Clear*

6. *Puzzle game*

Ketika user ingin bermain *puzzle game*, maka user harus menekan logo atau tulisan *puzzle game* yang tersedia pada halaman utama. Maka otomatis halaman akan berubah ke halaman game *puzzle game*. Pada halaman game *puzzle game*, terdapat menu *time* dan *back*. Untuk logo *back* ketika di tekan maka akan

kembali ke halaman utama. Menu *time* yang tersedia digunakan untuk menghitung berapa lama anak-anak dapat menyelesaikan tugas dari game tersebut, *time* tersebut nantinya dapat dilihat ulang pada menu *history* yang ditambahkan oleh penulis dari hasil kuesioner pada variabel *visibility help and documentation*.



Gambar 4.30 Wizard Of Oz Puzzle Game

Ketika gambar sudah di cocokan, dan sudah cocok semua dengan gambar yang pada halaman. Makan untuk mengetahuin bahwa tugas dari halaman tersebut sudah selesai di cocokkan maka akan muncul balon-balon yang terbang dari arah bawah keatas.



Gambar 4.31 Wizard Of Oz Puzzle Game Succes

7. *Memory Game*

Ketika *user* ingin bermain *memory game*, maka *user* harus menekan logo atau tulisan *memory game* yang tersedia pada halaman utama. Maka otomatis halaman akan berubah ke halaman *memory game*. Pada halaman *memory game*, terdapat menu *time* dan *back*. Untuk logo *back* ketika di tekan maka akan kembali ke halaman utama. Menu *time* yang tersedia digunakan untuk menghitung berapa lama *user* dapat menyelesaikan tugas dari *game* tersebut, *time* tersebut nantinya dapat dilihat ulang pada menu *history* yang ditambahkan oleh penulis dari hasil kuesioner pada variabel *visibility help and documentation*.



Gambar 4.32 *Wizard Of Oz Memory Game*

Ketika gambar sudah di cocokan, dan sudah cocok semua dengan gambar pada halaman *matching game*. Maka untuk mengetahui bahwa tugas dari halaman tersebut sudah selesai di cocokan *card-card* atau kartu-kartu yang ada pada halaman *matching game* akan menghilang.



Gambar 4.33 *Wizard Of Oz Memory Game Flip Out*

8. Shape Puzzle

Ketika *user* ingin bermain *shape puzzle*, maka *user* harus menekan logo atau tulisan *shape puzzle* yang tersedia pada halaman utama. Maka otomatis halaman akan berubah ke halaman *shape puzzle*. Pada halaman *memory game*, terdapat menu *time* dan *back*. Untuk logo *back* ketika di tekan maka akan kembali ke halaman utama. Menu *time* yang tersedia digunakan untuk menghitung berapa lama *user* dapat menyelesaikan tugas dari *game* tersebut, *time* tersebut nantinya dapat dilihat ulang pada menu *history* yang ditambahkan oleh penulis dari hasil kuesioner pada variabel *visibility help and documentation*.



Gambar 4.34 *Wizard Of Oz Shape Puzzle*

Ketika gambar sudah di cocokan, dan sudah cocok semua dengan gambar yang pada halaman. Makan untuk mengetahuin bahwa tugas dari halaman tersebut sudah selesai di cocokkan maka akan muncul balon-balon yang terbang dari arah bawah keatas.



Gambar 4.35 Wizard Of Oz Shape Puzzle Succes

D. *Menu Settings*

Ketika masuk pada *menu settings*, user akan dihadapkan pada tiga pilihan yaitu *sound*, *history* dan *language*. Ketika user menekan logo *sound*, maka sound otomatis dinontaktifkan. Untuk mengetahui *sound* tersebut aktif atau tidak user memberikan tambahan (X) berwarna merah pada logo *sound*, ketika *sound* tersebut disilang merah berarti sound itu tidak aktif.



Gambar 4.36 Wizard Of Oz Menu Settings

Ketika ingin mengaktifkan *sound* lagi *user* diminta untuk menekan tombol *sound* yang disilang tadi, maka *sound* akan berbunyi kembali seperti gambar 4.37



Gambar 4.37 Wizard Of Oz Sound On

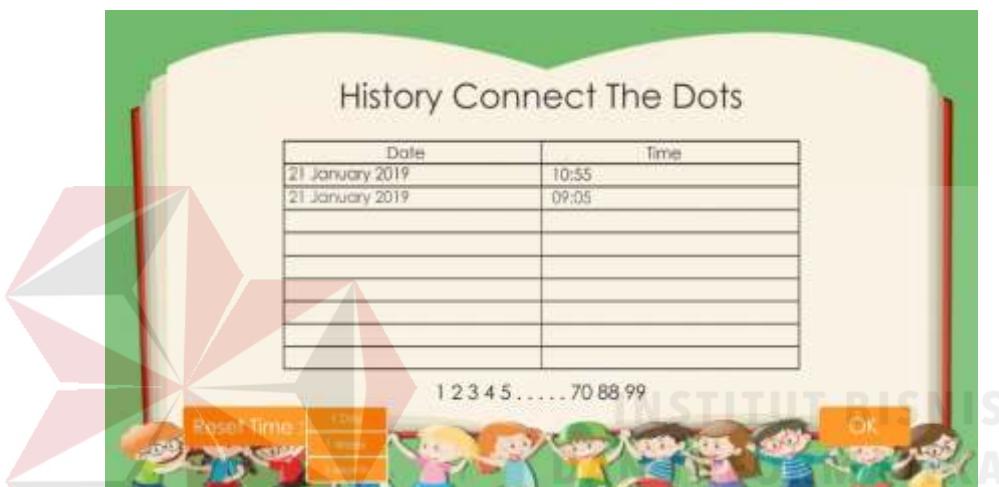
Halaman *history* yang berada ditengah menu *settings* digunakan untuk melihat catatan *time* dan *score* yang diperoleh anak ketika bermain *game*, menu ini baru ditambahkan oleh penulis dari hasil kuesioner pada variabel *visibility help and documentation* jadi pada tampilan sebelumnya belum tersedia. Ketika sudah masuk pada menu *history* pada pengaturan maka akan keluar 8 menu *game*. Ketika sudah masuk pada menu *history* pada pengaturan maka akan keluar 8 menu *game*.



Gambar 4.38 Wizard Of Oz Menu History

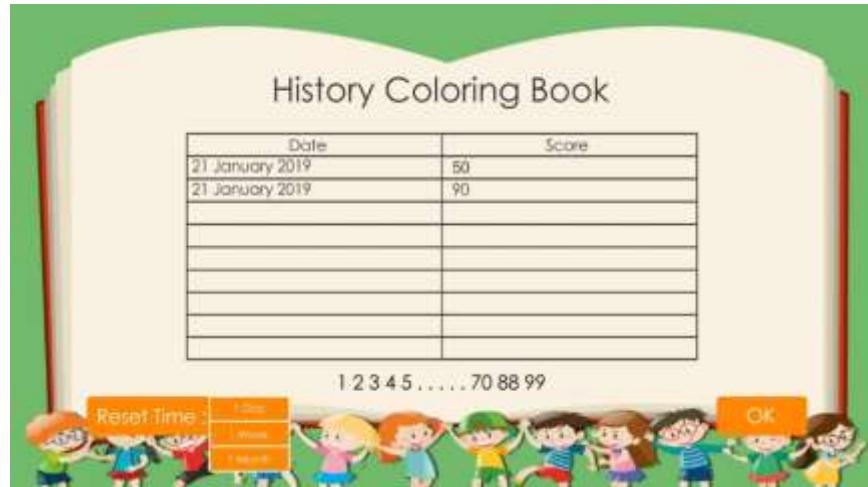
Ketika *user* menekan logo *connect the dots* maka akan keluar *history* dari game yakni tanggal dan *time* atau *score* yang didapat ketika bermain *game* yang

bisa dilihat pada gambar 4.39. Pada halaman *history connect the dots* terdapat sebuah kolom berisi *date* dan *time* yang digunakan untuk menampilkan jejak pemakaian *game connect the dots*. Didalam halaman ini juga tersedia tombol *reset time* berdasarkan hari, minggu dan bulan. Ketika *user* ingin melihat *history* game *connect the dots* beberapa waktu yang lalu, maka *user* hanya perlu menekan tombol angka yang telah di sediakan.



Gambar 4.39 Wizard Of Oz History Connect The Dots

Semua *game* yang ada di *history* memiliki tampilan yang sama seperti *game connect the dots* kecuali *colouring book*, namun pada *colouring book* penulis tidak memberikan *time* untuk menyelesaikan *game* tersebut tetapi sebagai gantinya penulis memberikan tampilan menu *score*, ketika semua bagaiannya telah diwarnai maka *score* yang diberikan semakin tinggi begitupun sebaliknya.



Gambar 4.40 *Wizard Of Oz History Colouring Book*

Ketika user ingin merubah bahasa, *user* hanya perlu menekan logo bendera yang tersedia. Ketika logo tersebut ditekan, maka akan diarahkan ke menu pemilihan bahasa. Pada halaman ini penulis menambahkan bendera negara pada pemilihan bahasa, hal ini ditujukan agar anak bisa mengenali bendera-bendera negara yang ada didunia



Gambar 4.41 *Wizard Of Oz Language Settings*.

Setelah user memilih bahasa yang diinginkan, maka pada halaman *settings* akan muncul bendera yang telah dipilih sebagai bahasa yang akan digunakan dalam game.



Gambar 4.43 Wizard Of Oz Exit Logo

Ketika logo pintu ditekan, maka halaman akan dialihkan pada halaman *exit* atau keluar. Pada halaman ini terdapat beberapa tombol, ketika *user* menekan tombol *cancel* maka *game* tidak akan tertutup atau keluar. Namun jika *user* menekan tombol *exit*, maka *game* akan tertutup atau keluar. Pada halaman *exit* ini juga terdapat pemberitahuan atau notifikasi berapa lama *user* tersebut bermain game.



Gambar 4.44 Wizard Of Oz Exit

4.3 Evaluasi

Pada tahapan evaluasi, hasil dari analisis serta pengembangan tahapan desain yang telah dilakukan oleh penulis akan dilakukan evaluasi. Desain yang telah dikembangkan mampu memberikan kemudahan berupa kesesuaian tata letak menu *game* yang telah disesuaikan, mudah diingat saat memainkan serta pemilihan bahasa yang mudah dipahami dan oleh pengguna. Informasi yang ditampilkan dikelompokkan berdasarkan kategori dan fungsi dari *menu* yang ada pada *game*. Manfaat lain dari desain yang telah dikembangkan adanya peringatan saat pengguna melakukan kesalahan saat pengisian data username dan password.

Dalam pengembangan desain warna yang dominan digunakan adalah warna coklat dan orange, karena warna coklat adalah warna yang berkesan alami

dan tradisional. Kesan yang dimunculkan oleh warna ini adalah tenang dan lembut sedangkan warna orange dalam psikologi berarti berenergi serta merupakan symbol dari petulangan dan percaya diri akan kemampuan (Essays, 2015). Jadi diharapkan ketika anak bermain game ini lebih bersemangat.

Pada desain yang telah dibuat, menurut ahli psikologi anak dapat membantu meningkatkan kemampuan *mastery play*, *sensory motor play* dan *constructive play*. *Mastery play* adalah kemampuan anak untuk menguasai keterampilan tertentu, pada tahap ini *connect the dots*, *matching game* dan *memory game* termasuk pada golongan *mastery play*. *Sensory motor play* atau disebut dengan *reproductive assimilation* karena pengulangan dari kegiatan yang dilakukan sebelumnya dan dianggap sebagai dasar awal dari melakukan kegiatan bermain, *animal sounds* dan *colouring book* termasuk pada tahap ini. *Shadow puzzle*, *puzzle game* dan *shape puzzle* adalah *game* yang termasuk pada tahap *constructive play* karena anak diminta untuk melakukan penyusunan *puzzle*. Daya ingat anak juga dapat meningkat ketika bermain *memory game*. Untuk anak usia 3-6 tahun game ini dianggap sudah memenuhi kebutuhan dalam meningkatkan perkembangan anak dan semua *game* perlu pendampingan selama bermain untuk mengasah kemampuan berbicara, karena anak sambil diajak mengobrol dan pendamping tau sejauh mana kemampuan kognitif yang dimiliki anak. Orang tua juga dapat melihat perkembangan anak dari bermain *educational games for kids* pada menu *history game*, karena pada menu *history game* terdapat catatan *score* atau *time* yang didapat ketika anak selesai menyelesaikan suatu *game*. Menu *history game* ini lah yang nantinya akan menjadi acuan dari proses perkembangan anak.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

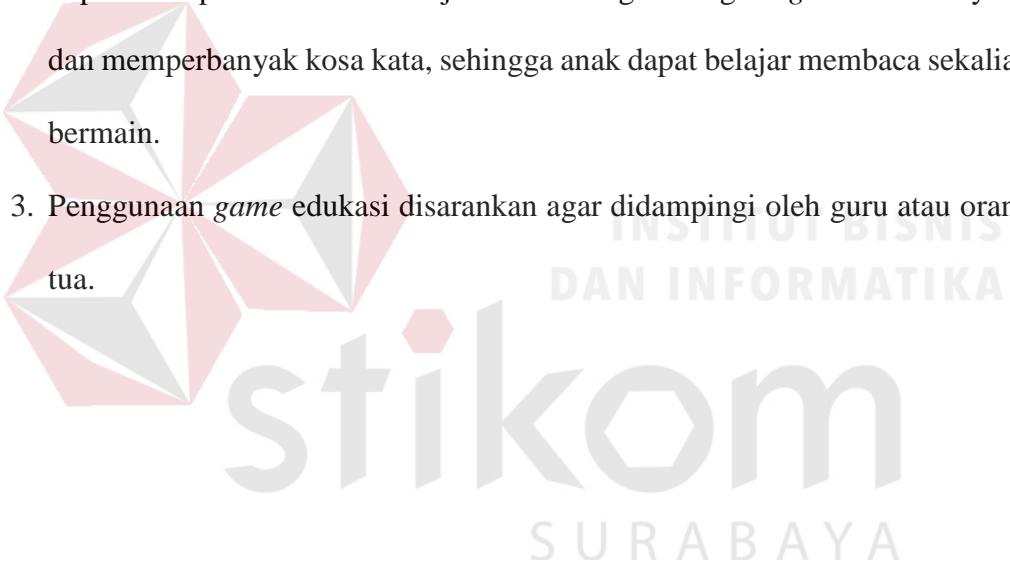
Dari hasil analisis dan pengembangan desain *user interface* yang telah penulis lakukan, penulis mencoba menarik kesimpulan dalam melakukan pengembangan desain *user interface* pada *educational games for kids*, yaitu :

1. Berdasarkan dari evaluasi pada *educational games for kids* diperoleh hasil dari pengolahan data menunjukkan informasi yang kurang lengkap tentang yang didapatkan oleh anak ketika memainkan game tersebut.
2. Berdasarkan dari evaluasi pada *educational games for kids* diperoleh hasil dari pengolahan data menunjukkan tingkat permasalahan pada tabel 4.13 *variable help and documentation* yaitu dengan angka 365 yang berarti tidak ada permasalahan ketika ditambah menu *history* dan *score* atau *time* pada *game*. Karena menu *history* dan *score* atau *time* pada setiap *game* tidak ada sebelumnya dan baru ditambahkan oleh penulis..
3. Telah dikembangkan desain dengan mempertimbangkan desain awal dari *educational games for kids* yang menghasilkan rekomendasi desain *user interface* yang dapat digunakan pihak-pihak yang ingin mengembangkan game untuk anak.
4. Telah didesain ulang beberapa halaman asli dan penulis menambahkan desain yang belum ada pada *educational games for kids*.

5.2 Saran

Dalam hasil analisis dan pengembangan desain *user interface* tentunya memiliki kekurangan yang dapat disempurnakan lagi, dan penulis memberikan beberapa saran dalam perbaikan desain *user interface* pada *educational games for kids*, yaitu :

1. Pada penelitian ini, desain yang dihasilkan berfokus pada tampilan, sehingga dapat dikembangkan lagi dengan membuat tampilan yang lebih bagus seiring berkembangnya waktu.
2. Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengembangkan *game* edukasi yang dan memperbanyak kosa kata, sehingga anak dapat belajar membaca sekalian bermain.
3. Penggunaan *game* edukasi disarankan agar didampingi oleh guru atau orang tua.



DAFTAR PUSTAKA

- Alan, D. (2004). *Human Computer Interaction*. USA: Prentice-Hall, Inc.
- Bernard, R. S. (2008). User Interface Design for e-Learning System. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2008. 1-10.
- Chris, B. (2014). *Web UI Design Best Practices*. Mountain View: UXPin.
- comScore.com. ((2016) . (Diakses pada 10 Maret 2018). <https://comscore.com/Insights/Rankings/comScore-Reports-February-2016-US-Smartphone-Subscriber-Market-Share>.
- Essays, U. (2015). "How to Color Affects Mood and Emotion Film Studies Essay". Nottingham, Inggris: Website: ukessays.com.
- Ghozali, I. (2005). *Applikasi Multivarite dengan Proses SPSS*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Guritno, S. (2011). *Theory and Application of IT Reserach Metodologi Penelitian Teknologi Informasi*.
- Hermawan, S. S. (2011). *Mudah Membuat Aplikasi Android*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Hikmatyar, M. (2015). *Analisis Pengembangan Game Edukasi "Indonesiaku" Sebagai Pengenalan Warisan Budaya Indonesia Untuk Anak Usia 12-15 Tahun*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Idler, S. (2013). Child-Centered Design is User-Centered Design, But Then Different,. <http://uxkids.com/blog/child-centered-design-is-user-centered-design-but-then-different/> diakses pada 9 Maret 2018 pukul 09.00.
- Iskandar. (2009). *Metodelogi Penelitian Pendidikan Dan Social*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- John, W. S. (2012). *System Analysis and Design In A Changing World*. USA: Joe Sabatino.
- Krisnayani, P. (2016). *Analisa Usability Pada Website UNDIKSHA Dengan Menggunakan Metode Heuristic Evaluation*. Singaraja,Bali: UNDIKSHA.
- Likert, R. (1967). *Human Organizational: its Management and Values*. NewYork: McGraw Hill, inc.
- Musfiroh, T. (2008). *Cerdas Melalui Bermain*. Jakarta: Grasindo.

- Pardo, S. (2008). Child-Centred Evaluation : Broadening The Child/Designer Dyad., Dalam *Advances in Human-Computer Interaction* (hal. Vol 2008).
- Peerce, J., Rogers, Y., & Sharp, H. (2002). *Interaction design : beyond human-computer interaction*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Plowman , L., & McPake, J. (2013). Seven myths about young children and technology. *Childhood Education*, 27-33.
- Roopnarine, L. J. (2011). *Pendidikan Anak Usia Dini dalam Berbagai Pendekatan*. Jakarta: Kencana.
- Savitri, P. (2015). Review desain interface aplikasi soppos menggunakan evaluasi heuristik.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung: Alfabeta.
- Supranto, J. (2001). *Statistic teori dan aplikasi*, Cetakan Kedua. Jakarta: Erlangga.
- wearesocial.net. (2017). <https://wearesocial.com/special-reports/digital-in-2017-global-overview> [Online].
- Wiyani, A. N. (2012). *Psikologi Perkembangan Anak Usia Dini*. Yogyakarta: Gava Media.
- Yusuf, M. A. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Penelitian*. Jakarta: Prenadamedia Group.