

Perancangan User Interface Pada *Educational Games For Kids* Dengan Menggunakan Metode Child Centered Design

Ghivari Zakaria¹⁾ Tri Sagirani²⁾ Puspita Kartikasari³⁾

Program Studi/Jurusan Sistem Informasi

Fakultas Teknologi dan Informatika

Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

E-mail : 1)14410100052@stikom.edu, 2)tris@stikom.edu, 3) puspita@stikom.edu

Abstract: *Educational Games For Kids* is an android game application which there are several games to support the development of children's competencies. The process of child development will be more optimal if at an early age are taught by parents in playing and learning. But in fact not all parents pay attention to the development of children, so the authors want to know the factors can affect development in early childhood. In general, the application of technology must be evaluated and the level of use measured. The solution from the author to overcome this problem is to redesign educational games for kids using the child centered design method. This method has 4 main activities, namely specify the context of use, specific product requirements, product design solutions, and evaluate design. The ultimate goal of child centered design is users, namely children. The sampling technique uses a non-probability sampling formula or a random sample of 97 respondents. This study uses SPSS in data processing. Based on the results of using the heuristic evaluation method, there are several menus that are invalid and need to be corrected. So the author redesigned educational games for kids. The final result is a recommendation for the design of a new user interface. The results of the design of the user interface can be used by any party who wants to add a menu to the game that has been made.

Keywords: *Educational games for kids, Child Centered Design, User Interface, Android.*

Teknologi informasi dari waktu ke waktu mengalami perkembangan yang sangat pesat. Hal ini tidak lain adalah untuk memudahkan aktivitas manusia. perkembangan teknologi dapat mendorong 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.

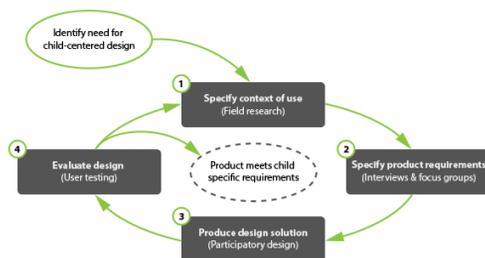
Dalam dunia anak, salah satu proses belajar dapat dilewati dengan bermain. Saat ini banyak permainan yang memanfaatkan komputer. Salah satu teknologi yang digunakan untuk bermain *game* dan sedang berkembang pesat saat ini adalah *mobile phone* yang kini lebih dikenal dengan sebutan *smartphone*. Perkembangan *mobile phone* ini ditunjukkan dengan banyaknya pengguna *mobile phone* di dunia. Setelah dilakukan observasi terhadap beberapa games untuk anak yaitu *Educational*

Games for Kids, Number Kids dan *Educational kits for 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 aplikasi games yang tersedia di *playstore*, didalamnya 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. Dalam rangka penelitian ini dilakukan pengukuran terhadap *educational games for kids* untuk mengetahui tingkat kesesuaian dan menghasilkan sebuah rekomendasi model *User Interface* yang cocok dengan kegunaan pada *educational games for kids*. Dalam penyusunan *user interfaace* akan digunakan metode *Child Centered Design*.

LANDASAN TEORI

Child Centered Design

Merupakan pendekatan dari pengembangan antarmuka sebuah sistem yang bertujuan untuk penggunaan akhirnya adalah anak-anak. *Child Centered Design* merupakan turunan dari *User Centered Design*, namun perbedaan pada dua metode adalah penggunaan akhir dari suatu sistem. Pendekatan *User Centered Design*, orang dewasa adalah pengguna akhir dari pendekatan ini, sedangkan pendekatan *Child Centered Design* lebih fokus pada penggunaan akhir dari sistem yaitu anak-anak. *Child Centered Design* memiliki 4 tahapan yakni *specify context of use, specify product requirements, produce design solution dan evaluate*. Meskipun fokus dari pengguna akhir sistem adalah anak-anak, namun dalam *Child Centered Design* peran dari kedua orang tua dan peran guru disekolah sebagai mediator tetap berpengaruh dan akan menjadi bagian dari proses perancangan sistem (Pardo, 2008).



Gambar 1 Child Centered Design

USER INTERFACE

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* bermacam-macam tergantung faktor seperti tujuan dari *interface*, karakteristik pengguna, dan karakteristik pada perangkat *interface*. Semua *user interface* harus dirancang untuk kemudahan penggunaan yang maksimal, namun ada beberapa pertimbangan lain, seperti efisiensi operasional, yang mungkin penting bagi pengguna internal yang dapat dilatih untuk menggunakan *interface* yang lebih spesifik dan memang digunakan

untuk perangkat keras tertentu (misalnya, *keyboard, mouse*, dan layar resolusi tinggi besar) (John, 2012)

ANDROID

Android adalah OS (*Operating System*) mobile yang bersaing ditengah *operating system* lainnya yang sedang berkembang. *Operating system* lainnya seperti *Windows Mobile, i-Phone OS, Symbian*, dan masih ada beberapa yang lain (Hermawan, 2011). Akan tetapi, ada *operating system* yang akan berjalan adalah memprioritaskan dari aplikasi inti dan dibangun sendiri tanpa melihat potensi dari aplikasi pihak ketiga. Namun *operating system android* juga menyediakan *platform* terbuka bagi para *developer* untuk menciptakan aplikasi dari mereka sendiri. Aplikasi inti dan aplikasi pihak ketiga tidak dibedakan pada android. Aplikasi dari pihak inti yang diciptakan menawarkan akses langsung *kehardware*, ataupun data-data ponsel, atau data dari sebuah sistem itu sendiri. Bahkan *user* dapat menghapus *aplikasi* inti dari *android* dan diganti dengan *aplikasi* dari pihak ketiga.

POPULASI DAN SAMPEL

Menurut Sugiyono (2012) Populasi adalah sebuah area generalisasi yang terdiri atas beberapa objek atau subjek yang mempunyai jumlah dan karakteristik tertentu dan ditetapkan sebagai penelitian untuk dipelajari dan nantinya akan diambil kesimpulan.

Sedangkan sampel menurut Sugiyono (2012) merupakan bagian atau jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh sebuah populasi. Ketika populasi sangat besar dan peneliti tidak dapat mempelajari semua yang ada pada populasi, misal karena keterbatasan anggaran, waktu dan tenaga yang dimiliki maka peneliti akan mengambil sampel pada populasi tersebut.

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

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

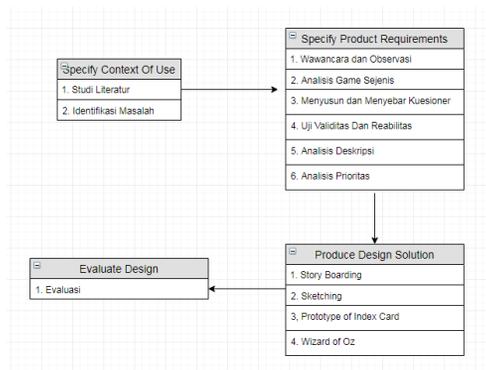
n = Jumlah sampel dari jumlah populasi yang ingin diperoleh

z = Angka yang menunjukkan penyimpangan nilai varians dari mean

E = Tingkat kesalahan maksimal yang dialami
 α = Tingkat kesalahan data yang ditoleransi peneliti (10%)

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir ini sesuai dengan tahapan yang diperlukan dalam pengerjaan agar dapat dilakukan dengan terstruktur dan sistematis. Tahapan penelitian ini akan dilalui dengan empat tahap yaitu tahapan awal penelitian, tahapan analisis, tahapan desain dan tahapan akhir



Gambar1 Metode Penelitian

Studi literature adalah tahap awal dalam melakukan penelitian, kemudian dilanjutkan dengan identifikasi masalah, wawancara dan observasi.

Pada tahap kedua dilakukan analisis game sejenis, menyusun dan menyebar kuesioner. Setelah kuesioner disusun dan disebarkan dan dilanjutkan dengan wawancara kepada orang tua dari anak. Setelah kuesioner di sebar, maka akan di dapatkan data. Data akan diolah dengan menggunakan evaluasi heuristik, uji validitas dan reabilitas, analisis diskriptif dan analisis prioritas.

Pada tahap ketiga, penulis melakukan tahap pengembangan. Setelah melakukan spesifikasi konteks dan kebutuhan. Maka akan dibuat solusi desain menggunakan tahapan *Storyboard*, *Sketch*, *Prototype With Index Card* dan yang terakhir adalah *Wizard Of Oz*

Tahap terakhir penulis membuat evaluasi yang nantinya menghasilkan kesimpulan dan saran berupa rekomendasi yang dapat digunakan pihak developer atau

gamehouse untuk mengembangkan game edukasi anak.

Tahapan Design

a. *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

b. *Sketch*

Sketch adalah Elemen yang dipakai relatif sederhana khususnya untuk desain *interface*. Sketsa dapat berupa simbol, *icon*, kotak, dialog dan lain-lain.

c. *Prototyping With Index Card*

Adalah Cara yang sederhana untuk membuat *prototype* interaksi, Setiap kartu yang disusun mempresentasikan hasil dari satu tampilan dan digunakan untuk mengembangkan game

d. *Wizard Of Oz*

Adalah memanfaatkan sebuah software untuk menghasilkan tampilan yang dapat digunakan oleh pengguna dalam berinteraksi dengan *user interface* yang sedang disusun

HASIL PEMBAHASAN

1. Tahap Analisis Data

Uji Validitas

Suatu pernyataan atau pertanyaan dapat dinyatakan valid jika pernyataan atau pertanyaan dapat menunjukkan bahwa kolerasi (Rhitung) yang didapatkan lebih besar daripada Rtabel yakni α 0,05. Pada penelitian kali ini untuk mendapatkan Rtabel dengan menentukan nilai dari df terlebih dahulu yang didapatkan melalui 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. Berdasarkan hasil perhitungan R tabel

menunjukkan bahwa dapat dinyatakan *valid* jika nilainya di atas 0.1975

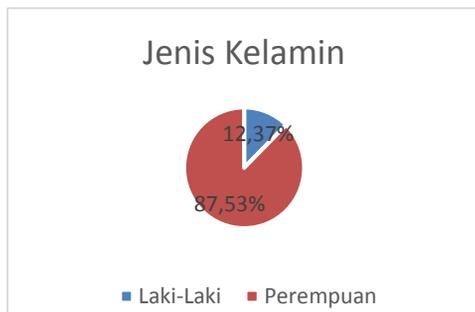
Uji Coba Reliabilitas

Untuk dapat mengetahui tingkat konsistensi jawaban dari kuesioner yang telah dibagi kepada pengguna maka dilakukan uji coba reliabilitas sehingga dapat menghasilkan penelitian dan dapat diandalkan hasilnya. Hasil penyebaran kuesioner dapat dikatakan reliabel apabila memiliki nilai *Chronbach's Alpha* $\geq 0,6$ atau mendekati 1. Dari sepuluh variable yang tersedia pada *heuristics evaluation* telah dilakukan uji reliabilitas dan didapatkan nilai 0,829 dari *Chronbach's Alpha* yang dinyatakan sebagai reliabel (Ghozali, 2005).

ANALISIS DESKRIPTIF

Analisis deskriptif untuk karakteristik responden.

1. Karakteristik responden berdasarkan Jenis Kelamin

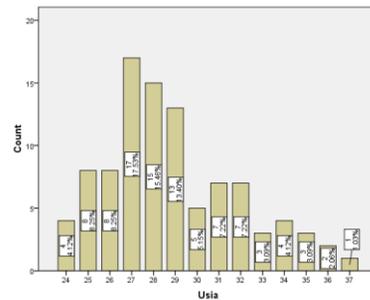


Gambar 2 Jenis Kelamin

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 yang didapatkan ketika membagikan kuesioner

2. Karakteristik responden berdasarkan Usia.

Responden yang mengisi kuesioner berdasarkan dari jenis kelamin bisa diketahui pada gambar diagram 3.



Gambar 3 Diagram Usia

TAHAP DESIGN

Halaman Awal

Pada halaman Awal terdapat 2 tombol, yakni tombol login dan sign up.



Gambar 4 Halaman Awal

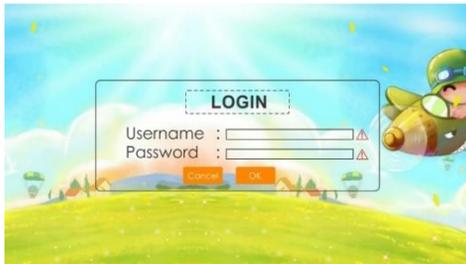
Halaman Login

Pada halaman login terdapat menu untuk mengisi username dan password.



Gambar 5 Halaman Login

ketika username atau password salah maka akan muncul notifikasi tanda seru didalam segitiga yang bisa dilihat pada gambar 6.



Gambar 6 Login Salah

Halaman Utama

Pada halaman utama, penulis mengubah logo keluar yang awalnya logo panah kekanan menjadi logo pintu. Perubahan ini dimaksudkan untuk memperjelas arti dari logo tersebut. Sedangkan logo gear yang berarti pengaturan, logo tersebut diletakkan dipojok kiri atas

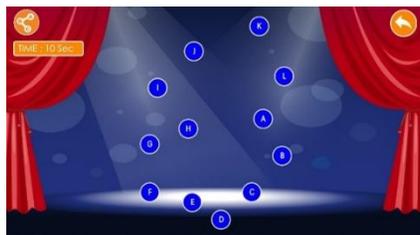


Gambar 7 Halaman Utama

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 8 Connec The Dots Huruf

Pada halaman connect the dots terdapat logo rantai, ketika ditekan urutan huruf yang membeentuk suatu gambar akan berubah menjadi angka



Gambar 9 Connect The Dots Angka

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 10 Connect The Dots Angka

2. Matching game

Pada halaman game 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 menyelesaikakn tugas dari game tersebut, time tersebut nantinya dapat dilihat ulang pada menu history, 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.



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



Gambar 11 Matching game hilang

3. Shadow Puzzle

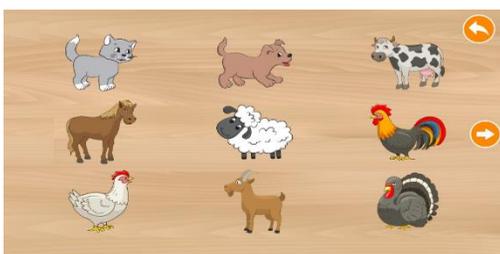
Pada game ini, user hanya diminta untuk mencocokkan apa yang ada di gambar dengan bayangan hitam yang tersedia. Ketika gambar sudah di cocokkan, dan sudah cocok semua dengan gambar yang pada halaman. Mekanisme untuk mengetahui bahwa tugas dari halaman tersebut sudah selesai dicocokkan atau matching akan muncul balon-balon yang terbang dari arah bawah keatas.



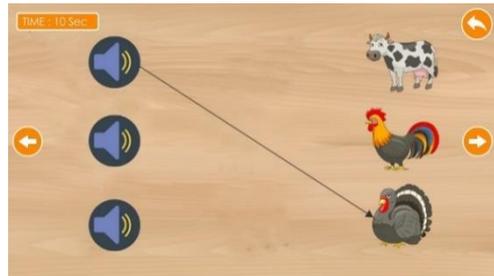
Gambar 12 Shadow Puzzle

4. Animal Sounds

Pada game ini, user hanya diminta untuk mencocokkan menekan gambar hewan yang ada dilayar, maka akan muncul suara dari hewan tersebut.



Gambar 13 Animal Sounds

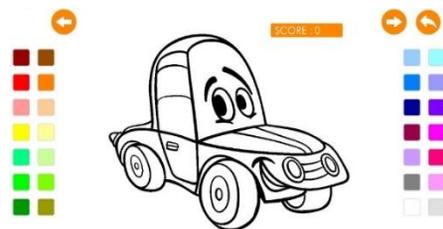


Gambar 14 Next Level Animal Sounds

Sebagai next level dari game animal sounds, penulis menambahkan halaman mencocokkan suara dengan hewan. Ketika user menekan loudspeaker, maka akan keluar suara hewan. User diminta menarik garis panah kearah hewan-hewan yang ada hingga benar

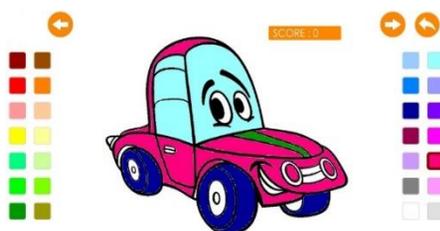
5. Colouring Game

Menu score yang tersedia digunakan untuk menghitung score yang didapat anak-anak ketika menyelesaikan tugas dari game tersebut, score tersebut nantinya dapat dilihat ulang pada menu history. Tombol next digunakan untuk memilih gambar-gambar yang disediakan.



Gambar 15 Colouring Game

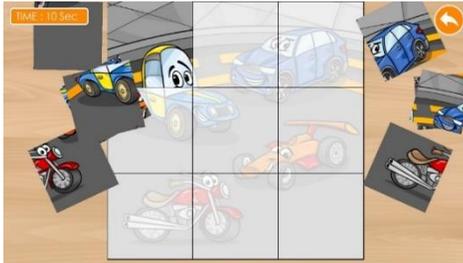
Ketika user telah menyelesaikan dalam mewarnai gambar. maka akan muncul score yang akan diberikan. Ketika gambar sudah diwarnai penuh maka akan semakin tinggi score yang diberikan, begitupun sebaliknya. Tujuan dari game ini adalah melatih kreatifitas anak



Gambar 16 Colouring Game Succes

6. Puzzle game

Pada game ini, user diminta untuk mencocokkan gambar yang tidak beraturan sehingga membentuk suatu gambar yang benar.



Gambar 17 Puzzle Game

Ketika gambar selesai dicocokkan, maka akan keluar balon yang terbang sebagai tanda keberhasilan



Gambar 18 Puzzle Game Succes

7. Memory game

Pada game ini user diminta untuk membuka kartu dan mengingat gambar dari kartu tersebut.



Gambar 19 Memory Game

Ketika user berhasil mencocokkan kartu, maka kartu yang cocok akan menghilang.



Gambar 20 Memory Game Flip Out

8. 8. Shape puzzle

Pada game ini, user diminta untuk mencocokkan gambar yang tidak beraturan dan membentuk suatu gambar dari bayangan puzzle tersebut



Gambar 21 Shape Puzzle

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



Gambar 22 Shape Puzzle Succes

HALAMAN SETTINGS

Pada halaman settings, user akan menemui 3 logo yakni sound, history dan language. Ketika user melakukan mute terhadap sounds. Maka logo sounds akan disilang dengan warna merah yang berarti sound telah off.



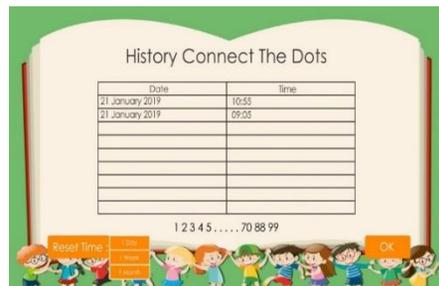
Gambar 23 Settings

Halaman history yang berada ditengah menu settings digunakan untuk melihat catatan waktu dan score yang diperoleh anak ketika bermain game, menu ini baru ditambahkan oleh penulis jadi pada tampilan sebelumnya belum tersedia



Gambar 24 Menu History

Ketika user menekan logo pada menu history, maka halaman akan dipindahkan kehalaman history dari game yang diinginkan. Pada halaman history game, penulis memberikan menu reset berdasarkan hari, minggu dan bulan. Menu reset digunakan ketika user merasa sudah terlalu banyak data ingin menghapusnya. Menu reset akan menghapus catatan tanggal dan waktu atau score yang diperoleh dari bermain game. Ketika user ingin melihat history dari waktu sebelumnya, pada halaman history game disediakan menu angka. Ketika angka tersebut ditekan maka akan muncul kehalaman history dari hari, minggu atau bulan sebelumnya



Gambar 25 History Game

Language settings terletak paling kanan dari ketiga menu yang tersedia pada halaman settings. Ketika user ingin mengganti bahasa, user diminta untuk menekan menu language. Dalam menu language settings, penulis menambahkan bendera dari setiap negara yang bahasanya digunakan pada game educational games for kids. Setelah user memilih bahasa yang akan digunakan, maka akan muncul bendera dari negara tersebut pada halaman settings.



Gambar 26 Language Settings

Exit

Menu exit tersedia pada halaman utama, pada halaman utama terdapat logo pintu pada pojok kanan atas. Ketika logo pintu ditekan, maka halaman akan dialihkan pada halaman exit atau keluar. Pada halaman exit ini juga terdapat pemberitahuan atau notifikasi berapa lama user tersebut bermain game.



Gambar 27 Exit

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.

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.

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 *variable help and documentation* yaitu dengan angka 3,75 yang berarti diperlukan menu *history* untuk mengetahui *score* atau *time* yang telah diperoleh anak ketika bermain.
3. Telah didesain ulang beberapa halaman asli dan penulis menambahkan desain yang belum ada pada *educational games for kids*.

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

- Ghozali, I. (2005). *Aplikasi Multivariate dengan Proses SPSS*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- John, W. S. (2012). *System Analysis and Design In A Changing World*. USA: Joe Sabatino.
- Hermawan, S. S. (2011). *Mudah Membuat Aplikasi Android*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung: Alfabeta.
- Supranto, J. (2001). *Statistic teori dan aplikasi, Cetakan Kedua*. Jakarta: Erlangga.