

**PEMBUATAN GAME EDUKASI
PENGENALAN HURUF ALFABET DAN ANGKA BERBASIS ANDROID****Rio Andriyat Krisdiawan***Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan**Jalan Tjut Nyak Dhien No. 36 A Cijoho Kuningan Jawa Barat 45513 Telepon (0232) 2875097*rioandriyat@uniku.ac.id / rioandriyat@gmail.com

Belajar adalah sebuah proses perubahan di dalam kepribadian manusia dan perubahan tersebut ditampakan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, ketrampilan, daya pikir, dan kemampuan-kemampuan yang lain. Proses belajar sendiri haruslah dilakukan sejak Kanak-kanak (anak yang berada pada usia 1-5 tahun), seperti proses belajar mengenal huruf alphabet dan angka. Karena dengan mempelajari huruf dan angka sejak usia kanak-kanak, akan mempercepat anak dalam melakukan komunikasi baik berupa membaca, menulis dan berhitung. Game edukasi merupakan salah satu sarana pembelajaran yang dibuat dengan tujuan spesifik sebagai alat pendidikan, untuk belajar mengenal warna, mengenal huruf dan angka, matematika, sampai belajar bahasa asing. Game Edukasi harus memperhitungkan berbagai hal agar game benar-benar dapat mendidik, menambah pengetahuan dan meningkatkan keterampilan yang memainkannya.

Dalam pembuatan game edukasi perlu adanya konten permainan yang menarik dengan disisipkan edukasi sebagai media pembelajaran secara tidak langsung. Hal itu dapat berupa konten game edukasi yang dapat merangsang, menarik minat dan mudah digunakan oleh pegguaan *mobile phone* khususnya anak-anak. Penulis merasa tertarik untuk meneliti dengan menerapkan pola Game Edukasi dengan pembelajaran huruf alphabet dan angka. Dengan adanya game edukasi yang dapat dijadikan sarana pendukung pembelajaran mengenal huruf alphabet dan angka maka anak-anak semakin tertarik dalam belajar dan tahu bagaimana mengucapkannya dengan baik dan benar.

Kata Kunci : Game Edukasi, Huruf Alfabet, Angka, Belajar.

Belajar adalah sebuah proses perubahan dalam kepribadian manusia dan perubahan ini ditampakan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kelebihan tingkah seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, keahlian, pemahaman, ketrampilan, daya pikir, dan kemampuan-kemampuan yang lain. Proses belajar sendiri haruslah dilakukan sejak Kanak-kanak (anak yang berada pada usia 1-5 tahun), seperti proses belajar mengenal huruf alfabet dan angka. Karena dengan huruf dan angka sejak usia kanak-kanak, akan memudahkan anak dalam berkomunikasi, termasuk membaca, menulis dan berhitung. Game edukasi merupakan salah satu sarana pembelajaran yang dibuat dengan tujuan khusus sebagai sarana pendidikan, untuk belajar mengenal warna, mengenal huruf dan angka, matematika, hingga belajar bahasa asing. Game Edukasi harus meningkatkan berbagai hal agar game benar-benar dapat mendidik, menambah pengetahuan dan meningkatkan keterampilan yang memainkannya. Dalam pembuatan game edukasi perlu ada konten permainan yang menarik dengan disisipkan edukasi sebagai media pembelajaran tidak langsung. Hal itu dapat mengandung konten game edukasi yang dapat menarik, menarik minat dan mudah digunakan oleh pegguaan ponsel khusus anak-anak. Game Edukasi dengan pembelajaran huruf alfabet dan angka. Dengan adanya game edukasi yang dapat digunakan sarana pendukung belajar mengenal huruf dan angka maka anak-anak semakin tertarik dalam belajar dan tahu bagaimana memerlukannya dengan baik dan benar.

Keywords: Educational Games, Alphabet Letters, Numbers, Learning.

1. PENDAHULUAN

Belajar adalah sebuah proses perubahan di dalam kepribadian manusia dan perubahan tersebut ditampakkan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, ketrampilan, daya pikir, dan kemampuan-kemampuan yang lain.

Proses belajar sendiri haruslah dilakukan sejak Kanak-kanak (anak yang berada pada usia 1-5 tahun), seperti proses belajar mengenal huruf alphabet dan angka. Karena dengan mempelajari huruf dan angka sejak usia kanak-kanak, akan mempercepat anak dalam melakukan komunikasi baik berupa membaca, menulis dan berhitung. Proses pembelajaran huruf alphabet dan angka di usia kanak-kanak biasanya dilakukan di lingkungan sekolah dan keluarga.

Pada kenyataannya setelah melakukan observasi langsung kepada anak dan orangtua di Raudhatul Athfal (RA) ALIVYA Desa Langseb, proses pembelajaran pengenalan huruf dan angka masih terpaku kepada buku paket pembelajaran yang ada disekolah. Selain itu dari sisi anak, masih kurangnya minat mereka dalam belajar mengenal huruf, karena cara penyampaian yang dilakukan masih bersifat textbook yang dianggap kurang menarik, dan bosan dengan pembelajaran tersebut. Cenderung mereka lebih tertarik dengan permainan-permainan yang ada di perangkat mobile phone dan video kartun yang ada di media internet.

Berdasarkan permasalahan di atas, perlu adanya konten permainan yang menarik dengan disisipkan edukasi sebagai media pembelajaran secara tidak langsung. Hal itu dapat berupa konten game edukasi yang dapat merangsang, menarik minat dan mudah digunakan oleh pegguan mobile phone khususnya anak-anak. Sebenarnya banyak sekali sisi positif ketika anak-anak di usia pertumbuhannya sudah mahir menggunakan smartphone. Salah satunya adalah mengarahkan mereka untuk bermain game

yang memiliki nilai edukasinya, yaitu genre game edukasi.

Game edukasi merupakan salah satu sarana pembelajaran yang dibuat dengan tujuan spesifik sebagai alat pendidikan, untuk belajar mengenal warna, mengenal huruf dan angka, matematika, sampai belajar bahasa asing. Game Edukasi harus memperhitungkan berbagai hal agar game benar-benar dapat mendidik, menambah pengetahuan dan meningkatkan keterampilan yang memainkannya.

Dari permasalahan tersebut, penulis merasa tertarik untuk meneliti dengan menerapkan pola Game Edukasi dengan pembelajaran huruf alphabet dan angka. Sehingga dalam proses belajar mengenal huruf alphabet dan angka tidak merasa jenuh dan semakin tertarik dan tahu bagaimana mengucapkannya dengan baik dan benar.

Dari latarbelakang diatas, maka dapat diketahui rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat sebuah media edukasi pembelajaran interaktif berupa games edukasi untuk anak dalam membantu proses pengenalan huruf dan angka.
2. Bagaimana membangun game edukasi pengenalan huruf dan angka yang memiliki user interface yang mudah di digunakan oleh anak usia dibawah 5 tahun.
3. Bagaimana membangun game edukasi berbasis mobile yang menarik dan menyenangkan untuk membantu minat belajar anak.

Ruang lingkup pemanfaatan teknologi komputer, khususnya teknologi komputer yang dapat digunakan untuk membuat Game Edukasi Pengenalan Huruf Alfabet dan angka Berbasis Mobile sangat luas, oleh karena itu, untuk memfokuskan agar tidak meluas maka penulis membatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Pengembangan sistem menggunakan model *Prototype*.
2. Games edukasi yang akan dibangun menggunakan game engine construct 2.

**Pembuatan Game Edukasi Pengenalan Huruf
Alfabet dan Angka Berbasis Android**

Rio Andriyat Krisdiawan

3. Menu dari game edukasi yang akan dibangun mencakup :
 - a. Pengenalan huruf alfabet dan angka berupa image, audio, dan text.
 - b. Permainan mengumpulkan huruf alfabet dan angka
 - c. Permainan tebak huruf dan angka
4. Game ini ditujukan untuk anak usia kanak-kanak (anak yang berada pada usia 1-5 tahun) atau sekolah taman kanak-kanak.
5. Studi kasus dalam penelitian ini bertempat di RA ALIVYA Desa Langseb.

Maksud dari penelitian ini adalah Membangun game yang bergenre edukasi yang dapat dijadikan media alternative dalam mengenalkan huruf alphabet dan angka kepada anak usia dibawah 5 tahun.

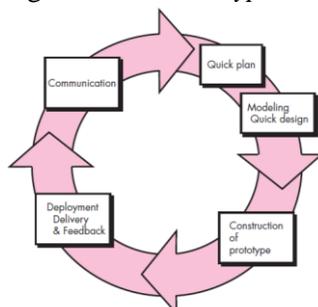
Adapun Tujuan dari penelitian ini adalah Menghasilkan *game* edukasi tentang pengenalan huruf alphabet dan angka yang bisa digunakan sebagai sarana edukasi interaktif anak dalam membantu minat belajar anak.

Adapun manfaat yang hendak dicapai oleh peneliti dari hasil penelitian ini yaitu dengan adanya *game* edukasi pengenalan huruf alphabet dan angka dapat menjadi sumber belajar anak-anak yang efektif, menarik, dan edukatif untuk anak usia dibawah 5 Tahun

2. METODELOGI PENELITIAN

2.1 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini menggunakan metode pengembangan sistem *Prototype*.



Gambar 1. Model Prototype (Pressman, 2010)

Metode prototipe dimulai dari tahap komunikasi. Analisis sistem dengan para *stakeholder* untuk menentukan kebutuhan

perangkat lunak yang saat itu diketahui dan untuk menggambarkan area-area dimana definisi lebih jauh untuk iterasi selanjutnya.

Perencanaan iterasi pembuatan prototipe dilakukan secara cepat. Setelah itu dilakukan pemodelan dalam bentuk “rancangan cepat”. Pembuatan rancangan cepat berdasarkan pada representasi aspek-aspek perangkat lunak yang akan terlihat oleh para *end user*.

Prototipe untuk para *stakeholder* untuk mengevaluasi *prototype* yang telah dibuat sebelumnya dan memberikan umpan-balik yang akan digunakan untuk memperbaiki spesifikasi kebutuhan. Iterasi terjadi saat pengembang melakukan perbaikan terhadap prototipe tersebut.

2.2 Teknik Pengumpulan Data

1. Metode Wawancara

Metode wawancara adalah suatu metode pengumpulan data dengan cara melakukan tanya jawab secara langsung terhadap pihak-pihak yang terkait sesuai dengan bidang dan ilmunya masing-masing, khususnya dalam hal ini, yaitu dengan *stakeholder* di RA Alifya.

Metode wawancara digunakan ketika mencari data tentang proses pembelajaran huruf dan angka yang ada di RA Alifya.

2. Metode Observasi

Metode observasi adalah suatu metode pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan langsung terhadap obyek yang akan diteliti serta pencatatan secara cermat dan sistematis.

Obyek yang diamati disini adalah RA Alifya Desa Langseb.

3. Metode Studi Literatur/pustaka

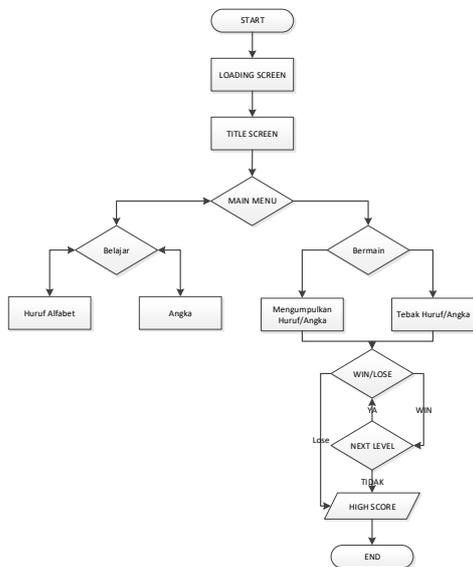
Metode studi literatur adalah suatu metode pengumpulan data dengan menggunakan literatur yang bisa dipakai seperti dengan memanfaatkan fasilitas *Internet*, yaitu dengan mengunjungi situs-situs web yang berhubungan dengan pembuatan game, genre game edukasi, huruf dan angka.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Game Layout Chart

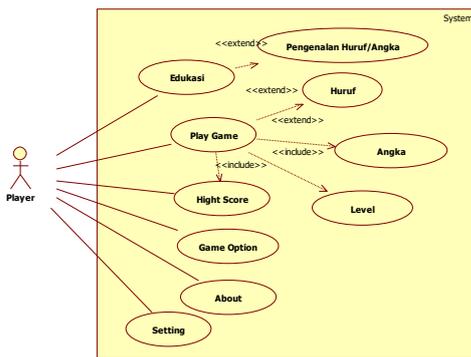
Pembuatan Game Edukasi Pengenalan Huruf Alfabet dan Angka Berbasis Android

Rio Andriyat Krisdiawan



Gambar 2. Game Layout Chart

3.2 Perancangan Use Case Diagram



Gambar 3. Use case Game

Pada gambar 3 use case diagram akan di deskripsikan sebagai berikut :

a. Skenario Use Case Edukasi

Tabel 1. Deskripsi Use Case Edukasi

Nama Use Case	Edukasi	
Aktor	Player	
Deskripsi	Proses ini player memilih menu edukasi	
Kondisi Normal	Player	Game
	Player Memilih Menu edukasi	Sistem menampilkan layout edukasi
Kondisi Alternatif	Player	Game
	Player Memilih	Sistem tidakmenampilkan

	Menu edukasi	layout edukasi
Pre-Condition	Player berada di menu edukasi	
Post-Condition	Player Memilih menu edukasi dan memulai edukasi	

b. Skenario Use Case Play Game

Tabel 2. Deskripsi Use Case Play Game

Nama Use Case	Play Game	
Aktor	Player	
Deskripsi	Proses Ini adalah player akan memainkan game .	
Kondisi Normal	Player	Game
	1.Memilih menu Play. 3. Memilih type game 5. Memilih jenis game 8. Memilih level 10. Memainkan Game sesuai level	2. Menampilkan type game 4. Menampilkan jenis game. 6. Mengecek Lock Level 7. Menampilkan level 9. Menampilkan layout game sesuai level yang dipilih
Kondisi Alternatif	Player	Game
	1.Memilih menu Play. 3. Memilih type game 5. Memilih jenis game 7. Memilih level 9. Memainkan Game sesuai level	2. Menampilkan type game 4. Menampilkan jenis game. 6. Menampilkan level 8. Menampilkan layout game sesuai level yang dipilih
Pre-	Player Memainkan Permainan	

Pembuatan Game Edukasi Pengenalan Huruf Alfabet dan Angka Berbasis Android

Rio Andriyat Krisdiawan

Condition	
Post-Condition	Player Memilih tipe Permainan dan Level sebelum bermain

c. Skenario Use Case Hight Score

Tabel 3. Deskripsi Use Case Hight Score

Nama Use Case	Game Option	
Aktor	Player	
Deskripsi	Melihat Hight Score	
Kondisi Normal	Player	Game
	Player memilih Hight Score	Menampilkan Hight Score
Kondisi Alternatif	Player	Game
	Player memilih Hight Score	Belum ada Hight Score
Pre-Condition	Player Memilih menu Hight Score	
Post-Condition	Player dapat melihat Hight Score	

d. Skenario Use Case Game Option

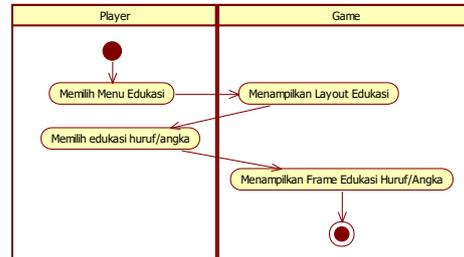
Tabel 4. Deskripsi Use Case Game Option

Nama Use Case	Game Option	
Aktor	Player	
Deskripsi	Melihat menu game option.	
Kondisi Normal	Player	Game
	Player memilih Game Option	Menampilkan Game Option
Kondisi Alternatif	Player	Game
	Player memilih Game Option	Tidak Menampilkan Game Option
Pre-Condition	Player Memilih menu Game Option	
Post-Condition	Player dapat melihat option game control	

3.3 Activity Diagram

Activity Diagram merupakan gambaran aliran kejadian suatu aplikasi. Pada activity diagram ini menggambarkan proses yang berjalan di sistem yang dilakukan oleh pengguna dari awal membuka aplikasi sampai menutup aplikasi. Berikut ini adalah gambaran activity diagram.

1. Activity diagram Edukasi

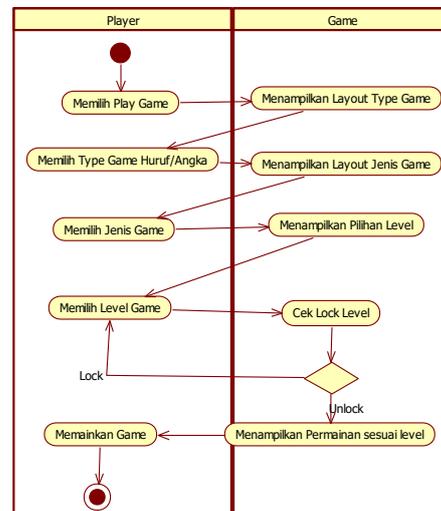


Gambar 4. Activity diagram Edukasi
Dari activity diagram diatas, maka identifikasi proses yang terjadi diuraikan pada tabel 5.

Tabel 5. Deskripsi activity diagram Edukasi

No	Swimline	Identifikasi Proses
1	Player	1. Pilih Menu Edukasi 2. Melihat Edukasi huruf/angka
2	Game	1. Menampilkan layout edukasi 2. Menampilkan frame edukasi huruf/angka

2. Activity diagram Play Game



Gambar 5. Activity diagram Play Game
Dari activity diagram diatas, maka identifikasi proses yang terjadi diuraikan pada tabel 6.

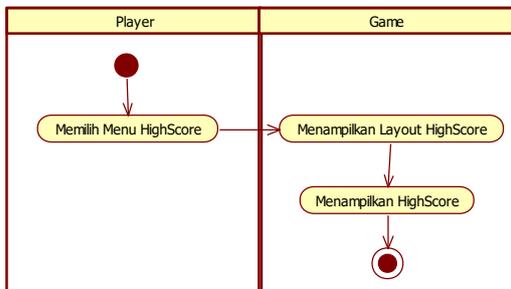
Tabel 6. Deskripsi activity diagram Play Game

No	Swimline	Identifikasi Proses
1	Player	1. Memilih Play Game 2. Memilih Game Huruf/Angka 3. Memilih Jenis Game 4. Memilih Level Game

No	Swimline	Identifikasi Proses
		5. Memainkan Game
2	Game	1. Menampilkan Layout Type Game 2. Menampilkan Layout Jenis Game 3. Menampilkan Pilih Level 4. Cek Lock Level 5. Menampilkan Permainan sesuai Level

No	Swimline	Identifikasi Proses
		Option
2	Game	1. Menampilkan Layout Game Option

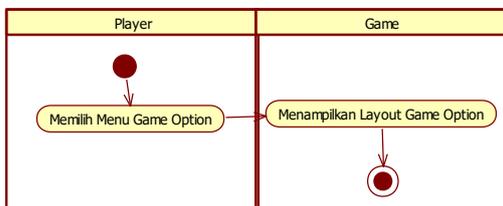
3. Activity diagram HighScore



Gambar 6. Activity diagram HighScore
Dari activity diagram diatas, maka identifikasi proses yang terjadi diuraikan pada tabel 7.
Tabel 7. Deskripsi activity HighScore

No	Swimline	Identifikasi Proses
1	Player	1. Memilih Menu HighScore
2	Game	1. Menampilkan Layout HighScore 2. Menampilkan Hight Score

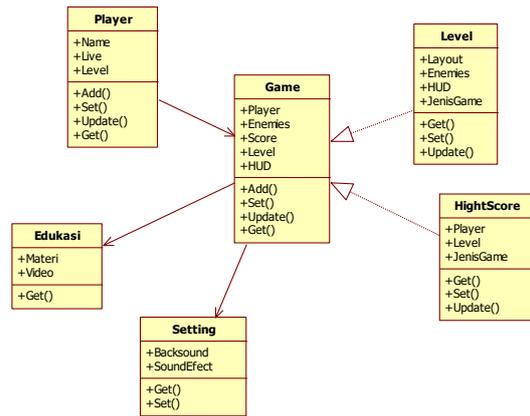
4. Activity Diagram Game Option



Gambar 7. Activity diagram Game Option
Dari activity diagram diatas, maka identifikasi proses yang terjadi diuraikan pada tabel 8
Tabel 8. Deskripsi activity diagram Game Option

No	Swimline	Identifikasi Proses
1	Player	1. Memilih Menu Game

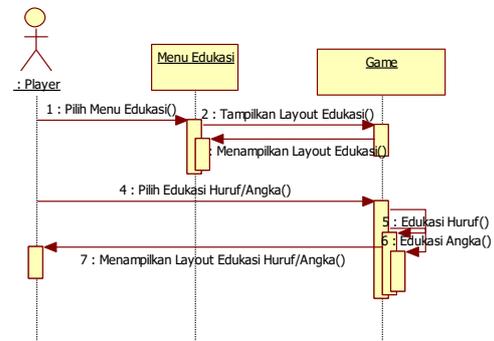
3.4 Class Diagram



Gambar 8. Class Diagram

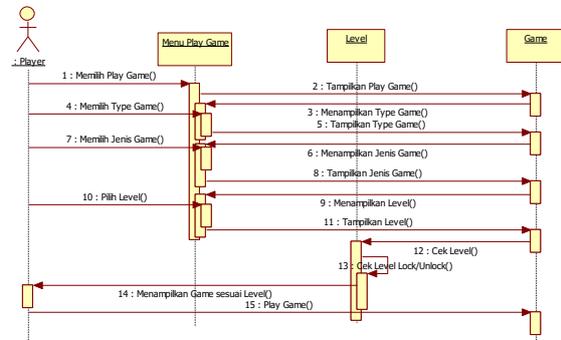
3.5 Sequence Diagram

a. Sequence Diagram Edukasi

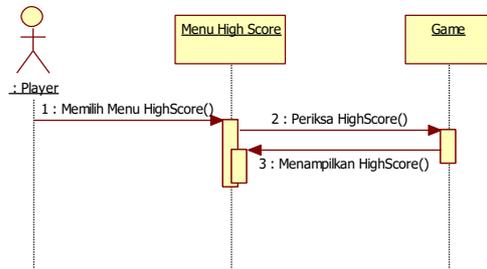


Gambar 9. sequence diagram Edukasi

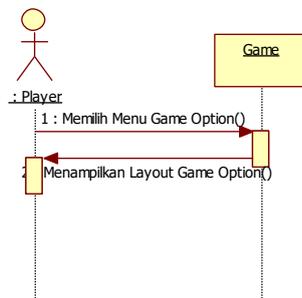
b. Sequence Diagram Play Game



Gambar 10. Sequence diagram Edukasi
c. Sequence Diagram High Score



Gambar 11. Sequence diagram High Score
d. Sequence Diagram Game Option



Gambar 12. Sequence diagram Game Option

Setelah dibuat perancangan dan pembuatan prototype, tahap selanjutnya, Prototipe kemudian diserahkan kepada para stakeholder untuk mengevaluasi prototype yang telah dibuat sebelumnya dan memberikan umpan-balik yang akan digunakan untuk memperbaiki spesifikasi kebutuhan. Iterasi terjadi saat pengembang melakukan perbaikan terhadap prototipe tersebut

3.6 Prototype

Layout utama Game ini adalah halaman utama game yang diakses oleh player untuk mulai memainkan game tersebut. Dapat dilihat seperti gambar dibawah ini:

1. Layout Utama Game



Gambar 13. Layout Utama Game

2. Layout Edukasi



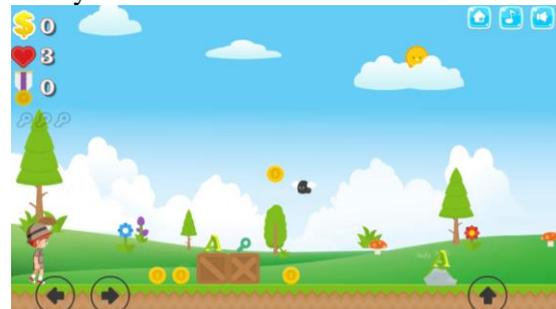
Gambar 13. Layout Utama Edukasi.

3. Layout Level



Gambar 14. Layout Level

4. Layout Game Level 1



Gambar 15. Layout Game Level 1

3.7 Evaluasi Prototype

Tahap Evaluasi Prototype merupakan tahapan akhir dari proses. Dalam tahapan ini lebih difokuskan pada masalah pengujian. Proses pengujian sendiri memiliki banyak jenis. Proses pengujian adalah proses mengeksekusi game untuk menentukan apakah game tersebut berjalan dengan baik.

Tahap pengujian merupakan elemen kritis dari kualitas aplikasi perangkat lunak yang telah dibangun dan mempresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, perancangan dan proses pengkodean

**Pembuatan Game Edukasi Pengenalan Huruf
Alfabet dan Angka Berbasis Android**

Rio Andriyat Krisdiawan

Pengujian *black box* adalah proses pengujian aspek fundamental aplikasi tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Proses pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi perangkat lunak dapat berjalan dan berfungsi dengan benar.

1. Pengujian *Black Box*

Pengujian *black box* adalah proses pengujian aspek fundamental game tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Proses pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah game dapat berjalan dan berfungsi dengan benar.

Adapun hasil pengujian *black box* yang telah dilakukan pada game dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Pengujian *Black Box*

No	Fungsi yang di uji	Cara Menguji	Hasil yang diharapkan	Hasil yang keluar
1	Play Game	Memilih menu playgame	Playgame dapat diakses dan layout playgame dapat diakses	Sesuai dengan harapan <i>Valid</i>
2	Cek Menu	Memilih semua menu pada game	Semua layout dapat diakses	Sesuai dengan harapan <i>Valid</i>
3.	Level	Mengakses Level	Level hanya bias diakses jika terbuka	Sesuai dengan harapan <i>Valid</i>

4. KESIMPULAN

Game edukasi pengenalan huruf dan angka dibuat dengan menggunakan game engine construct. Game ini bergenre game edukasi yang dapat memberikan manfaat kepada siswa/siswi RA ALIFYA di Desa Langseb.

Berdasarkan hasil implementasi dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat

ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Dengan adanya game edukasi pengenalan huruf dan angka, dapat membantu mempermudah anak usia 5 tahun khususnya siswa/siswa RA Alifya dalam belajar huruf dan angka.
2. Game ini dapat dijadikan media pembelajaran yang interaktif.
3. Game yang dibangun dapat diakses dalam platform android. Sehingga mempermudah distribusi game.

5. Saran

Sesuai dengan permasalahan yang ada dan setelah perancangan game ini selesai, maka diberikan beberapa saran yang dapat digunakan dalam pengembangan di masa mendatang. Adapun saran yang ingin disampaikan yaitu sebagai berikut.

1. Game sebaiknya dikembangkan dengan menggunakan game engine yang lebih sempurna, sehingga hasil yang diharapkan kedepannya lebih optimal.
2. Perlu peningkatan story game sehingga lebih menarik bagi player

DAFTAR PUSTAKA

- Arif S Sadiman. 1993. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. RajaGrafindo Persada. Jakarta;
- Arifin, 2015, Perancangan Game Gueg Airline Menggunakan Construct 2, Tugas Akhir, Amikom, Yogyakarta;
- Coad, Peter and Yourdon, Edward. *Object-Oriented Design Second Edition*, Yourdon Press. 1991;
- Egenfeldt-Nielsen, S. Third Generation Educational Use of Computer Games;
- Fowler, Martin, 2004, *UML Distilled*, Edisi 3, Andi, Yogyakarta;
- <https://id.wikipedia.org/wiki/Alfabet>, Diakses 15 Pebruari 2018;

M. Shalahuddin dan Rosa A.S. 2010. *Belajar Cepat Pemrograman Perangkat Telekomunikasi Mobile*. Informatika. Bandung;

Pressman, R.S. (2010), *Software Engineering : a practitioner's approach*, McGraw-Hill, New York;