

Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini

Anik Vega Vitianingsih

Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Dr. Soetomo Surabaya

e-mail: vegavitianingsih@gmail.com

Abstrak— *Game edukasi sangat menarik untuk dikembangkan, ada beberapa kelebihan dari game edukasi dibandingkan dengan metode edukasi konvensional, salah satu kelebihan utama game edukasi adalah pada visualisasi dari permasalahan nyata. Berdasarkan pola yang dimiliki oleh game tersebut, pemain dituntut untuk belajar sehingga dapat menyelesaikan permasalahan yang ada. Status game, instruksi, dan tools yang disediakan oleh game akan membimbing pemain secara aktif untuk menggali informasi sehingga dapat memperkaya pengetahuan dan strategi saat bermain. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat aplikasi mobile game sebagai media alternatif pembelajaran untuk mengenal simbol, berhitung, mencocokkan gambar dan menyusun acak kata. Game ini bisa digunakan sebagai media alternatif pembelajaran guru Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) dalam mengubah cara belajar konvensional menjadi cara belajar simulasi game, sehingga dapat mengembangkan kreativitas anak, karena dalam game edukasi memiliki unsur tantangan, ketepatan, daya nalar dan etika.*

Kata Kunci— Game, Pembelajaran, Pendidikan Anak Usia Dini.

I. PENDAHULUAN

Game edukasi sangat menarik untuk dikembangkan. Ada beberapa kelebihan dari game edukasi dibandingkan dengan metode edukasi konvensional. Salah satu kelebihan utama game edukasi adalah pada visualisasi dari permasalahan nyata. Massachusetts Institute of Technology (MIT) berhasil membuktikan bahwa game sangat berguna untuk meningkatkan logika dan pemahaman pemain terhadap suatu masalah melalui proyek game yang dinamai Scratch. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, tidak diragukan lagi bahwa game edukasi dapat menunjang proses pendidikan [1,2]. Game edukasi unggul dalam beberapa aspek jika dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Salah satu keunggulan yang signifikan adalah adanya animasi yang dapat meningkatkan daya ingat sehingga anak dapat menyimpan materi pelajaran dalam waktu yang lebih lama dibandingkan dengan metode pengajaran konvensional [3].

*Game edukasi berbasis simulasi didesain untuk mensimulasikan permasalahan yang ada sehingga diperoleh esensi atau ilmu yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Game simulasi dengan tujuan edukasi ini dapat digunakan sebagai salah satu media edukasi yang memiliki pola pembelajaran *learning by doing*. Berdasarkan pola yang dimiliki oleh game tersebut, pemain dituntut untuk belajar sehingga dapat menyelesaikan permasalahan yang ada. Status game, instruksi, dan tools yang disediakan oleh game akan membimbing pemain secara aktif untuk menggali informasi sehingga dapat memperkaya pengetahuan dan strategi saat bermain.*

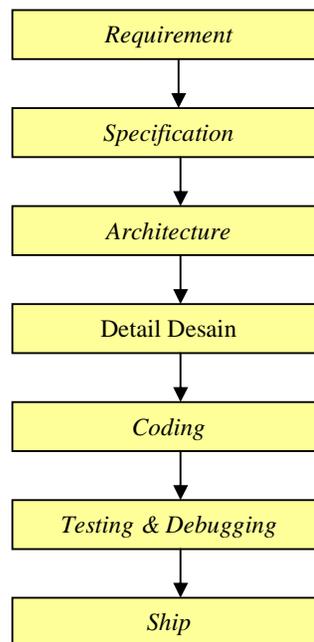
Untuk menciptakan generasi yang berkualitas, pendidikan harus dilakukan sejak usia dini dalam hal ini melalui Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), di PAUD anak sudah diajarkan cara belajar dengan media bermain. Dengan latar belakang tersebut maka akan dilakukan penelitian untuk membuat game mobile yang berisi pembelajaran mengenal simbol, berhitung, mencocokkan gambar dan menyusun acak kata. Game ini bisa digunakan sebagai media alternatif pembelajaran guru PAUD dalam mengubah cara belajar konvensional menjadi cara belajar simulasi game, sehingga dapat

mengembangkan kreativitas anak, karena dalam game edukasi memiliki unsur tantangan, ketepatan, daya nalar dan etika.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat aplikasi *mobile game* sebagai media alternatif pembelajaran untuk mengenal simbol, berhitung, mencocokkan gambar dan menyusun acak kata. Manfaat dari penelitian ini adalah dapat membantu guru PAUD dalam mengubah cara belajar konvensional menjadi cara belajar simulasi dengan media game edukasi berbasis mobile dan membantu siswa PAUD Mengembangkan kreativitas anak, karena dalam game edukasi memiliki unsur tantangan, ketepatan, daya nalar dan etika.

II. METODE PENELITIAN

Dalam pembuatan game ini menggunakan metodologi *Waterfall Life Cycle Paradigma*, dimana terdapat 7 langkah utama untuk mencapai tujuan. Hal utama dalam penggunaan paradigma ini adalah untuk menentukan langkah-langkah pembuatan game yang benar sesuai dengan kaidah rekayasa perangkat lunak untuk mendapatkan game yang sesuai dengan kebutuhan, seperti yang terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1: Metodologi Penelitian

a. Requirement

Dalam tahapan ini menekankan pada proses mengumpulkan bahan sesuai dengan kebutuhan dan tujuan utama dari pembuatan game ini. Asumsi-asumsi dibuat, dan pengumpulan data baik primer maupun sekunder untuk mendukung asumsi-asumsi awal tersebut. Wawancara, studi literatur, dan observasi dilakukan untuk mengumpulkan data primer dan sekunder tersebut.

b. Spesification

Hasil analisa dari bahan yang telah dikumpulkan kemudian dirumuskan spesifikasi produk *game* sesuai dengan kebutuhan pasar (dalam hal ini siswa). Desain awal *game* ditekankan pada:

1. Deskripsi Game

Game yang akan dibuat adalah game pembelajaran untuk mengenal simbol, berhitung, mencocokkan gambar dan menyusun acak kata. Diharapkan dari penelitian ini adalah dapat membantu guru PAUD dalam mengubah cara belajar konvensional menjadi cara belajar simulasi dengan media game edukasi berbasis mobile dan membantu siswa PAUD Mengembangkan kreativitas anak, karena dalam game edukasi memiliki unsur tantangan, ketepatan, daya nalar dan etika.

Game ini mengandung pembelajaran bagi anak PAUD, dimana pembelajaran tersebut akan diberikan melalui permainan game yang merupakan salah satu sebagai media bermain sambil belajar khususnya anak PAUD. Semoga pemanfaatan games sebagai media edukasi ini bisa menjadi salah satu teknik baru yang bisa membuat anak menjadi semakin senang belajar.

2. Alur Cerita Skenario

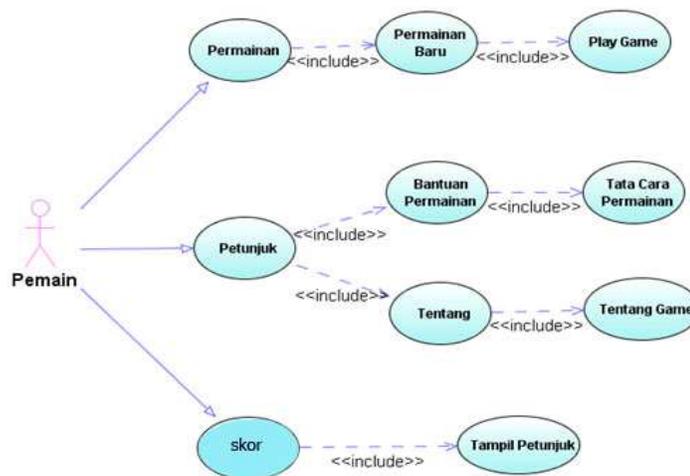
Skenario game digunakan untuk mengetahui alur dari permainan game yang akan dibuat, seperti yang terlihat pada Gambar 2. Dimana Player yang akan bermain game ini adalah Guru PAUD dan siswa/siswi PAUD. Terdapat 4 (empat) permainan yang bisa dipilih yaitu bermain acak kata, berhitung, menyusun puzzle dan memilih simbol.

3. Aturan Game

Aturan dari setiap game itu digunakan untuk membatasi apa saja yang bisa dilakukan pemain dan apa saja yang tidak bisa dilakukan pemain saat memainkan game. Aturan dapat berupa nyawa, point, stamina dan lain sebagainya guna penunjang utama dari game tersebut. Aturan yang terdapat dalam game edukasi ini Player pada awal memainkan game pembelajaran ini mendapatkan point 0 (nol) dan harus menjawab pertanyaan untuk menaikkan point yang didapat. Player juga tidak akan mati atau kehabisan nyawa dalam menjawab pertanyaan, melainkan point yang akan didapatkan akan berkurang karena kesalahan dalam menjawab pertanyaan. Terdapat waktu dalam menjawab pertanyaan sehingga apabila waktu yang diberikan habis, maka pemain akan dianggap menjawab pertanyaan dengan salah dan bisa menjawab pertanyaan tersebut kembali dengan point yang akan didapatkan berkurang.

4. Analisa Usecase

Analisis use case menggambarkan merepresentasikan interaksi yang dapat terjadi antara user (pengguna atau mesin lain) dengan sistem, seperti yang terlihat pada Gambar 3.



Gambar 2: Analisis Usecase



Gambar 3: Skenario Game

c. Architecture

Pada bagian ini dirumuskan arsitektur game mulai dari teknologi engine sampai pada user interface untuk mendapatkan gambaran utuh dan menyeluruh tentang komponen apasaja yang harus ada dalam game tersebut. Komponen grafik *engine*, *sound* dan musik, pembangkit karakter dan lingkungan serta bentuk muatan pembelajarannya.

1. Kebutuhan Hardware
 - a. PC dengan Core 2 Duo atau yang setara
 - b. Minimal 1GB RAM
 - c. windows XP/Vista
 - d. 130GB harddisk
 - e. Sound card
2. Kebutuhan Software
 - a. FreeMind 0.8.1 (Pemetaan Scenario)
 - b. Game Maker 7
3. User Manual Control
 - a. → untuk menggerakkan character player ke kanan
 - b. ← untuk menggerakkan character player ke kiri
 - c. A untuk menembak

d. Detail Desain

Detail desain merupakan bentuk rancangan terperinci dimana setiap komponen digambarkan secara detail. *role of game* dibuat terperinci dalam *pseudocode* maupun *flowchart*. *Rule base* dari AI dan desain karakter yang terperinci.

e. Coding

Pada tahapan ini seluruh komponen game dibuat dan dirakit sebagai sebuah game yang siap dijalankan.

f. Testing & Debugging

Hasil akhir dari game kemudian diujicoba dan diperbaiki jika terdapat kesalahan, pengujian menggunakan berbagai tahapan tes.

g. Ship

Produk game yang telah diuji kemudian siap untuk diluncurkan dan dimanfaatkan, pada bagian ini ditekankan pada bagaimana mendistribusikan produk game ini dapat dipakai secara luas oleh siswa maupun orang umum.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil dan pembahasan berikut akan diuraikan kebutuhan Teknologi yang digunakan untuk menjalankan sistem, serta akan diuraikan hasil yang telah dibuat. Pada uji kasus dari penelitian Game Edukasi yang sudah dibuat, tampilan form utama dengan menu play, info, high score, help dan exit seperti yang terlihat pada Gambar 4. Jika pemain memilih play maka akan terdapat 4 (empat) pilihan menu permainan yaitu acak kata, berhitung, menyusun puzzle dan memilih simbol, seperti yang terlihat pada Gambar 5.



Gambar 4: Tampilan Utama Sistem



Gambar 5: Form Utama Pilihan Menu

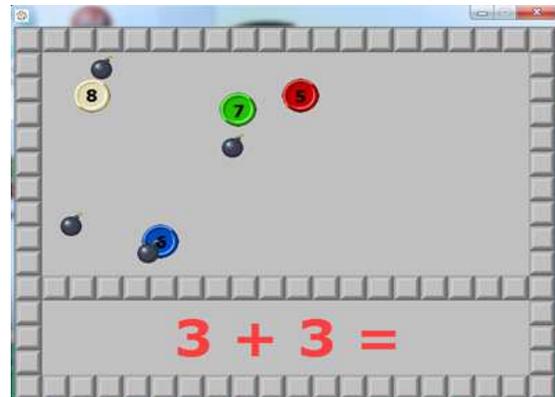
Uji Coba-1. Misi : Mencari kata yang sesuai dengan gambar.

Pada Gambar 5 pemain memilih menu acak kata, maka akan muncul permainan soal seperti yang terlihat pada Gambar 6. Pemain akan menggerakkan tank ke atas dengan menekan panah pada tombol keyboard dan mengarahkan tank untuk menembak kata abjad yang sesuai dengan menekan tombol A pada keyboard. Misi yang harus diselesaikan yaitu mencari acak kata dari gambar yang ditunjukkan yaitu bola, jika jawaban benar maka pemain akan mendapatkan skor 5, tetapi jika jawaban salah maka skor akan berkurang 5, seperti yang terlihat pada Gambar 7.

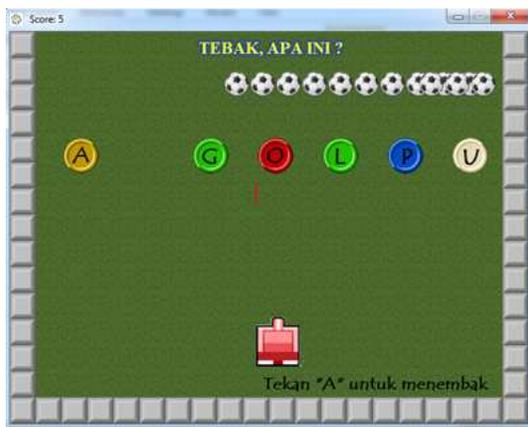
Jika rangkaian kata sudah disusun, maka pemain akan menuju ke langkah selanjutnya dengan membawa skor yang diperoleh diawal permainan, seperti yang terlihat pada Gambar 8.



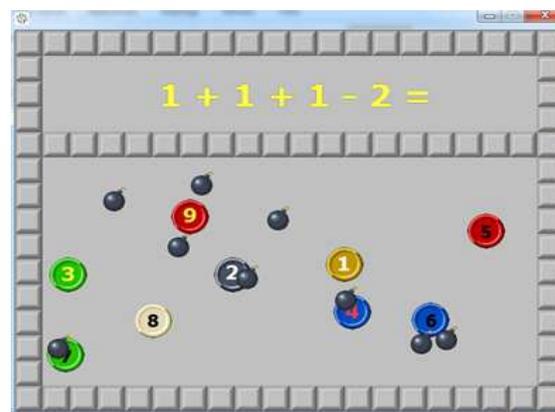
Gambar 6: Permainan Acak Kata



Gambar 9: Permainan Berhitung



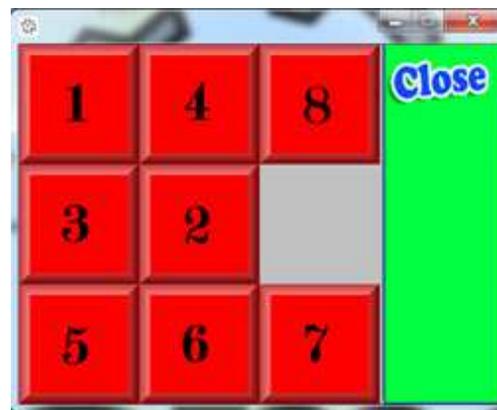
Gambar 7: Penambahan Skor Acak Kata



Gambar 10: Langkah Lanjut Permainan Berhitung



Gambar 8: Langkah Lanjut Acak Kata



Gambar 11: Potongan Puzzle

Uji Coba-2. Misi: Belajar Berhitung

Pada Gambar 5 pemain memilih menu berhitung, maka akan muncul permainan soal seperti yang terlihat pada Gambar 9. Pemain akan memilih jawaban yang benar dari soal yang diberikan dengan klik bola yang berisi angka-angka jawaban. Jika jawaban benar, maka pemain akan menuju ke langkah selanjutnya, seperti yang terlihat pada Gambar 10.

Uji Coba-3. Misi: Belajar Berhitung

Pada Gambar 5, pemain memilih menu puzzle, maka akan muncul form permainan seperti yang terlihat pada Gambar 11. Pemain harus menyusun potongan puzzle sampai tersusun sesuai dengan urutan angka yang harus disusun.

Uji Coba-4. Misi: Memilih Simbol

Pada Gambar 5 pemain memilih menu pilih simbol, maka akan muncul form permainan seperti yang terlihat pada Gambar 12. Pada pojok kanan atas terdapat bentuk simbol oval, dimana pemain harus memilih bentuk simbol yang sesuai dengan bentuk simbol yang ditutupi awan, seperti yang terlihat pada Gambar 13.



Gambar 12: Form Memilih Bentuk Simbol



Gambar 13: Langkah Lanjut Memlih Bentuk Simbol

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari program yang telah dibuat adalah game edukasi ini dapat membantu guru dan siswa PAUD dalam mengubah cara belajar konvensional menjadi cara belajar simulasi dengan media game dan memudahkan siswa PAUD untuk belajar mengenal simbol, berhitung, mencocokkan gambar dan menyusun acak kata.

Saran pengembangan yang bisa dilakukan dalam penelitian ini adalah objek penelitian bisa dibuat umum dengan cakupan soal dalam pembelajaran melalui media *game* bisa lebih bervariasi dan skenario dan *environment game* dibuat lebih detail.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Clark, R. E. (2006) Evaluating the Learning and Motivation Effects of Serious Games. Rosier school of Education Center for Creative Technologies Available online at: http://projects.ict.usc.edu/itgs/talks/Clark_Serious%20Games%20Evaluation.ppt
- [2] Clark, R. E. and Choi, S. (2005). Five design principles for experiments on the effects of animated pedagogical agents. *Journal of Educational Computing Research*.
- [3] Donald Clark. (2006). *Game and e-learning*. Sunderland: Caspian Learning. www.caspianlearning.co.uk