

PROTOTYPE GAME EDUKASI MATERI SAINS MENGGUNAKAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL DI SMP NEGERI 4 BANJARBARU

Nurika Fima Pahmawati¹, Dian Agustini², Andie³

¹Teknik Informatika, 55201, Teknologi Informasi, Universitas Islam Kalimantan MAB, NPM16630112

²Teknik Informatika, 55201, Teknologi Informasi, Universitas Islam Kalimantan MAB, NIDN1113088901

³Teknik Informatika, 55201, Teknologi Informasi, Universitas Islam Kalimantan MAB, NIDN1107048503

E-mail: Nurika.fima.p@gmail.com

ABSTRAK

Teknologi pada jaman sekarang terus berkembang, saat ini teknologi bukan hanya digunakan oleh orang dewasa tetapi juga oleh anak-anak. Saat ini yang paling diminati oleh anak-anak adalah game berbasis game aksi. Ada juga game untuk pembelajaran, yaitu game edukasi, game edukasi merupakan salah satu media pembelajaran yang interaktif dalam menampilkan keterampilan dan kegiatan belajar siswa.

Game edukasi ini merupakan sebuah rancangan atau prototype pembelajaran untuk siswa di SMP Negeri 4 Banjarbaru yang berisi tentang materi pelajaran sains, berupa matematika, biologi, kimia, dan fisika. Melalui pendekatan kontekstual diharapkan agar siswa mampu meningkatkan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah secara sistematis. Metode pengumpulan data yang digunakan berupa *Unified Modeling Language* (UML). Perancangan game edukasi menggunakan tools Unity 3D dan berbahasa pemrograman C#.

Pengujian aplikasi dilakukan agar dapat menemukan kekurangan dalam aplikasi. Melalui Studi ini dapat diperoleh data ataupun informasi dengan mengumpulkan dan mempelajari berbagai referensi dari buku maupun internet. Maka penelitian ini dapat menghasilkan sebuah rancangan game edukasi agar dapat memudahkan siswa dalam pembelajaran sains.

Kata Kunci: *Aplikasi, Game Edukasi, Pendekatan Kontekstual, SMP, Unity 3D*

ABSTRACT

Today's technology continues to grow, today it is being used not only by adults but also by children. Currently the main interests of children are action-based games. There is also a game for learning, which is the educational game, the educational game is one of the interactive learning media in displaying the skills and learning activities of students.

This educational game is a design or prototype for students in the country's junior high school 4 a new flood of science materials, math, biology, chemistry, and physics. Through contextual approach, it is expected that students will be able to improve their ability to understand and problem solving systematically. The data collection method used is a unified modeling language (uml). Designer of educational games using unity 3d tools and varying c # programming.

Application testing is done in order to find flaws in the application. Through these studies, data or information can be obtained by collecting and studying references from books and the Internet. So this study can produce an educational game design in order to make it easier for students to study science.

Keywords: *Applications, educational games, contextual approaches, junior school, unity 3d*

PENDAHULUAN

SMP Negeri 4 Banjarbaru merupakan salah satu sekolah menengah pertama yang terletak di Kota Banjarbaru. Sekolah ini memiliki Laboratorium IPA berjumlah 2 buah laboratorium, yang dijadikan pendekatan dalam proses pembelajaran dan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa dalam praktik.

Game merupakan sebuah permainan, game memiliki fungsi dan manfaat bagi anak anak, anatara lain anak lebih mengenal tentang komputer, pembelajaran untuk mengikuti arahan arahan, memecahkan masalah, melatih keterampilan anak, lebih menjalin komunikasi antar guru dan siswa. Tidak sedikit pengguna memiliki komputer berspesifikasi rendah. Edukasi merupakan proses kegiatan belajar dari tidak mengerti menjadi mengerti. Dalam dunia pendidikan edukasi adalah hal yang terpenting dalam sarana mengajar. Edukasi dapat diperoleh dalam formal maupun non formal.

Sistem mengajar pada SMP Negeri 4 Banjarbaru cukup terbilang baik, guru dan siswa terkadang memanfaatkan media seperti laptop maupun proyektor dalam hal mengajar. Yang terkadang masih membuat siswa

malas dalam memperhatikan materi pembelajaran, dikarenakan kurang menarik. Dalam hal ini, pembelajaran yang kurang menarik dan monoton, membuat siswa mudah bosan dan cepat lupa.

SAINS menurut KBBI merupakan pengetahuan sistematis tentang alam dan dunia fisik, termasuk didalamnya botani, fisika, kimia, geologi, zoologi, dan sebagainya. Dan pengetahuan sistematis yang diperoleh dari sesuatu observasi, penelitian, dan uji coba yang mengarah pada penentuan sifat dasar atau prinsip sesuatu yang sedang diselidiki, dipelajari, dan sebagainya.

Penelitian oleh Zayid Musiafa (2017) dengan judul jurnal Rancang Bangun Aplikasi Game Dekstop Lokal Banjarmasin Poma 3D Game Adventure Menggunakan Unity Game Engine bertujuan untuk mengembangkan game berbasis dekstop sebagai bahan media hiburan, edukasi, dan pengenalan budaya dari daerah Banjarmasin berbasis teknologi informasi mengenalkan potensi daerah secara universal, seperti mengangkat beberapa ciri khas atau kegiatan yang berkaitan dengan masyarakat Banjarmasin.

Penelitian oleh Herni Fajar Santi dan Ika Asti Astuti (2020) dengan judul Pembuatan Prototype Aplikasi Game Edukasi Sistem Tata Surya Untuk Siswa Sekolah Dasar bertujuan sebagai penunjang pembelajaran yang lebih interaktif bagi siswa sekolah dasar, dan agar siswa semangat dalam belajar baik disekolah maupun di rumah.

Penelitian oleh Dian Fitriani (2018) dengan judul Pembuatan Game Edukasi Aritmatika Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier Untuk Memvisualisasi Tingkatan Level Berbasis Android dengan tujuan memberikan pengenalan ilmu pengetahuan tentang angka, dan sebagai sarana pembelajaran ilmu aritmatika melalui *mobilegame*. Siswa lebih terbantu untuk lebih memahami aritmatika dengan menyenangkan dalam sebuah game.

Berdasarkan uraian dari paragraph diatas, maka dibuatlah proposal skripsi berjudul PROTOTYPE GAME EDUKASI MATERI SAINS MENGGUNAKAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL DI SMP NEGERI 4 BANJARBARU yang diharapkan dapat membantu siswa untuk lebih memahami sains melalui game dan pendekatan kontekstual.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam pembuatan program ini:

1. Pengamatan (Observasi)

Pengamatan yang dilaksanakan di SMP Negeri 4 Banjarbaru yaitu mengamati jalannya proses pembelajaran tatap muka, bagaimana di dalam proses itu terjadinya kurang minatnya siswa dalam belajar karena monoton. Khususnya dalam pelajaran Sains yang terdiri dari mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Matematika. Sehingga, dapat mempertimbangkan bagaimana game edukasi yang sesuai untuk siswa dalam meningkatkan kualitas belajar dan minat siswa dalam belajar.

2. Wawancara (Interview)

Wawancara yang dilaksanakan di SMP Negeri 4 Banjarbaru kepada guru IPA dan MTK mendapatkan hasil bahwa dalam sistem pembelajaran di kelas, siswa terkadang mudah mengantuk, mudah bosan dan cepat lupa disaat menghafal materi karena pembelajaran dengan sistem yang monoton, ada pula wawancara kepada beberapa siswa, yang dimana siswa menginginkan pembelajaran yang lebih bervariasi, agar lebih mudah dimengerti dan tidak cepat bosan. Materi dan pembelajaran yang monoton membuat siswa tidak ada ketertarikan.

3. Penelitian Pustaka (Library Research)

Studi Pustaka yang dilakukan dalam mengumpulkan informasi yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi dan laporan ini adalah referensi dari buku – buku dan internet. Adapun contoh jurnal aplikasi yang saya peroleh berjudul “Pembuatan Prototype Aplikasi Game Edukasi Sistem Tata Surya Untuk Siswa Sekolah Dasar” dan contoh jurnal laporan yang saya peroleh berjudul “Perancangan Game Edukasi pada SMPN Cidahu kelas VII berbasis Multimedia”.

Metode Pengembangan Sistem

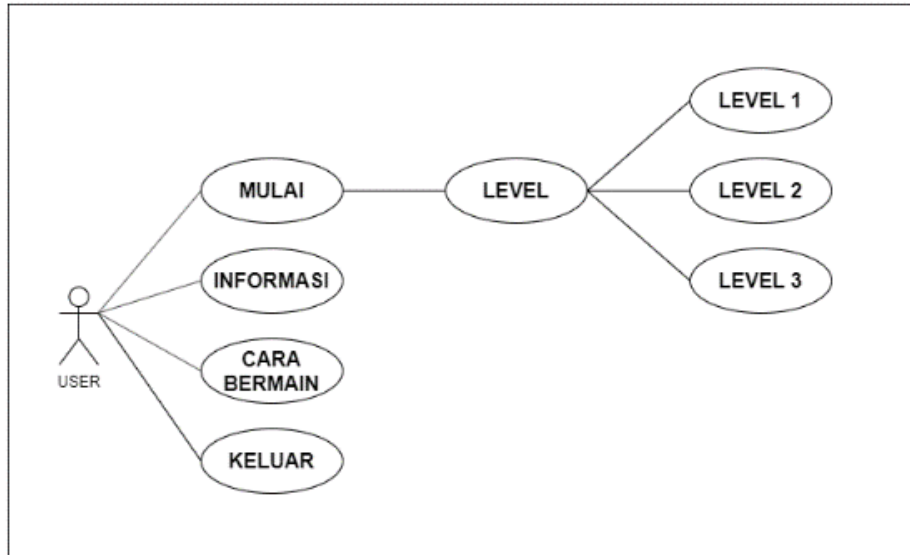
Metode pengembang yang digunakan adalah Metode Prototype. Metode ini dapat memberikan akses kepada pembuat dan pelanggan dapat berkomunikasi selama pembuatan game. Kunci agar model prototype game ini berhasil dengan baik adalah dengan mematuhi aturan – aturan main di awal. Seperti pelanggan siap menerima bahwa prototype dibuat untuk menfinisikan kebutuhan. Teknik Prototype, beberapa teknik yang digunakan untuk membuat rapid prototype, seperti:

1. **STORYBOARD**, merupakan bentuk prototype yang paling sederhana berupa sebuah gambaran secara grafis dari tampilan sistem yang akan dibangun tanpa fungsi dari sistem.
2. **SIMULASI FUNGSI TERBATAS**, fungsi sistem disertakan pada prototype tidak sekadar gambar tampilannya saja.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Use Case Diagram

Use Case merupakan gambaran system dengan pengguna. Berikut gamabaran Use Case diagram game edukasi:



Gambar 1. 1 Use Case Diagram

Tampilan Antar Muka Masukkan Sistem

Tampilan aplikasi tersebut adalah antarmuka sistem, diantaranya sebagai berikut :

1. Antarmuka Menu Awal

Menu awal terdiri dari 4 tombol yang terdiri dari tombol mulai, tombol keluar, tombol informasi, dan tombol petunjuk.



Gambar 1. 2 Halaman Menu Awal

2. Antarmuka Soal

Antar muka soal merupakan tampilan soal sebelum menjawab, diantar muka soal ini terdapat waktu mengerjakan, jika waktu telah habis maka soal akan otomatis ke selanjutnya.



Gambar 1. 3 Halaman Soal

3. Antarmuka Jawaban Benar

Setiap soal akan diberikan waktu selama satu menit untuk menjawab, dan jika jawaban benar maka karakter wajah bahagia akan muncul, seperti digambar dan skor akan bertambah jika soal benar dijawab.



Gambar 1. 4 Halaman Jawaban Soal Benar

4. Antarmuka Jawaban Salah

Setiap menjawab soal jika salah atau waktu nya habis maka akan muncul karakter wajah sedih, dan tidak ada penambahan skor.



Gambar 1. 5 Halaman Soal Jawaban Salah

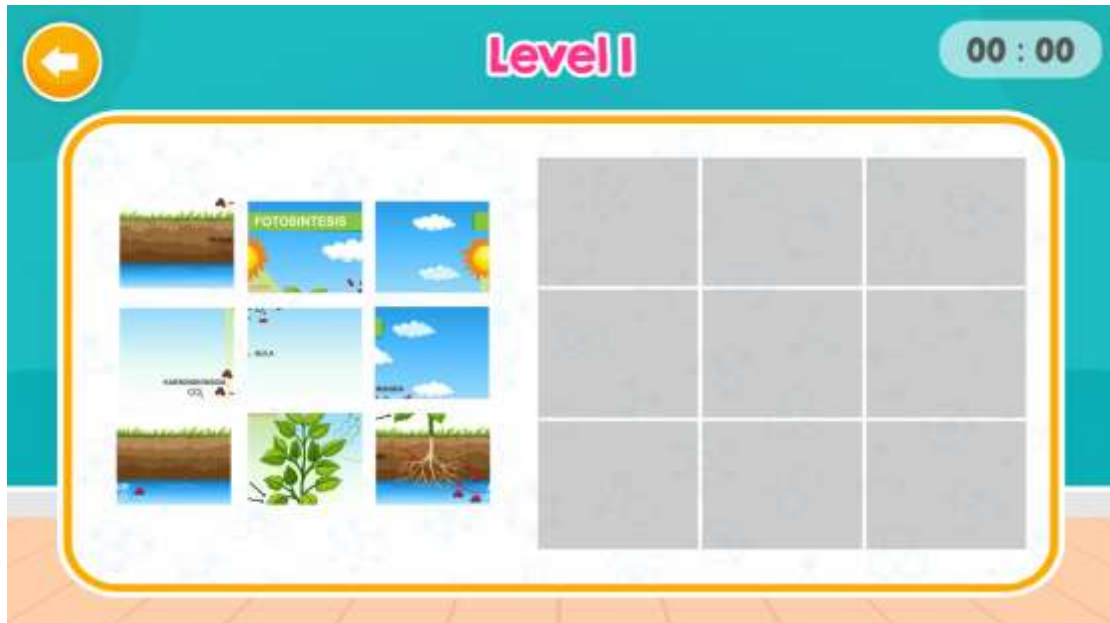
5. Antarmuka Soal Selesai Dikerjakan

Tampilan soal selesai dikerjakan akan muncul setelah menjawab semua soal di setiap level yang dikerjakan. Hasil akhir dapat dilihat di tampilan ini.



Gambar 1. 6 Halaman Soal Selesai Dikerjakan

6. Antarmuka Puzzle
Tampilan puzzle sebelum dimainkan.



Gambar 1. 7 Puzzle

7. Antarmuka Puzzle Dikerjakan
Tampilan puzzle setelah dimainkan.



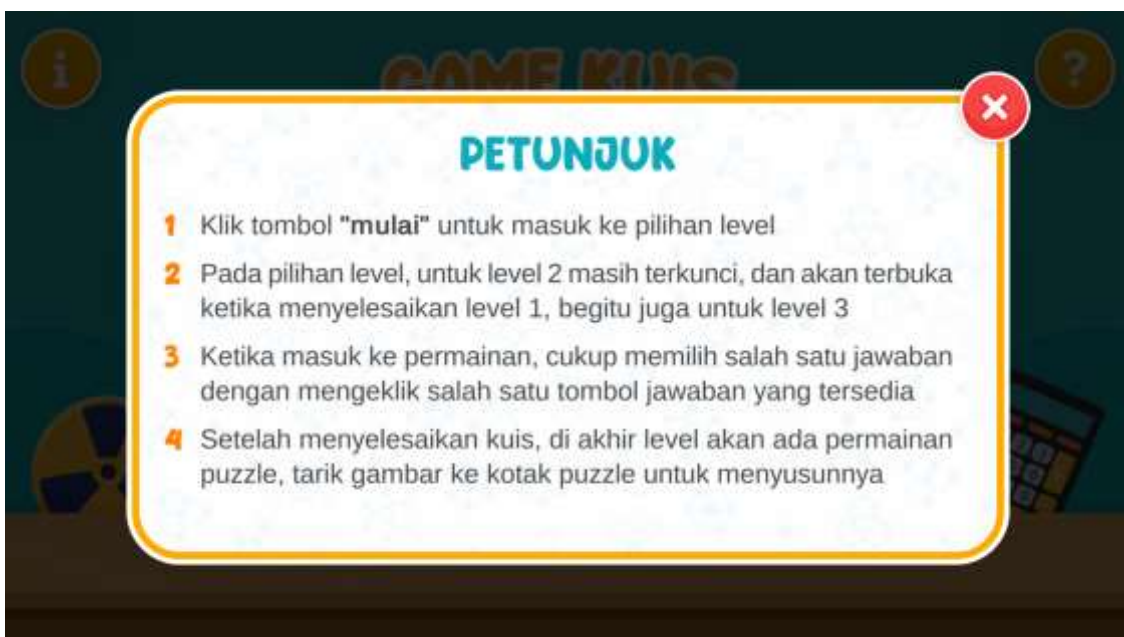
Gambar 1. 8 Puzzle Dikerjakan

8. Antarmuka Sebelum Mengerjakan Soal
Tampilan ini merupakan tampilan sebelum mengerjakan soal.



Gambar 1. 9 Sebelum Mengerjakan Soal

9. Antarmuka Cara Bermain
Antarmuka cara bermain ini bisa didapatkan di tombol tanda tanya pada menu awal.



Gambar 1. 10 Cara Bermain

10. Antarmuka Informasi

Tampilan antarmuka informasi bisa didapat ketika pengguna menekan tombol tanda seru.



Gambar 1. 11 Informasi

11. Antarmuka Pilih Level

Antarmuka pilih level akan muncul saat pengguna akan memulai permainan, setiap level 2 dan 3 akan terbuka jika telah melewati level sebelumnya.



Gambar 1. 12 Pilih Level

PENGUJIAN

Pengujian sistem

Tabel 1 Pengujian Sistem

| Hasil Yang Diharapkan | Hasil Yang Didapat | Ketercapaian |
|---|--|--------------|
| Menampilkan <i>scene</i> menu awal <i>game</i> | Menu awal <i>game</i> tampil | Tercapai |
| Menampilkan <i>scene</i> informasi | <i>Scene</i> Informasi Tampil | Tercapai |
| Menampilkan <i>scene</i> cara bermain | <i>Scene</i> cara bermain tampil | Tercapai |
| Keluar dari <i>game</i> | <i>Game</i> tertutup | Tercapai |
| Menampilkan <i>scene</i> sebelum mengerjakan soal | <i>Scene</i> sebelum mengerjakan soal tampil | Tercapai |
| Menampilkan Kuis Pilihan Ganda | <i>Scene</i> mode belajar tampil | Tercapai |
| Menampilkan <i>scene</i> selesai mengerjakan soal | <i>Scene</i> selesai mengerjakan tampil | Tercapai |
| Menampilkan permainan puzzle | <i>Scene</i> permainan tampil | Tercapai |
| Menampilkan <i>scene</i> selesai bermain puzzle | <i>Scene</i> selesai bermain puzzle tampil | Tercapai |
| Menampilkan <i>scene</i> Pilih Level | <i>Scene</i> Pilih Level tampil | Tercapai |

Penutup

Kesimpulan

Bedasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan dalam bab–bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan yaitu:

1. Unity 3D dapat digunakan dalam pembuatan game edukasi.
2. *Game* edukasi ini sangat bermanfaat bagi siswa di SMP Negeri 4 Banjarbaru.
3. *Game* ini dapat membantu para guru IPA dan Matematika dalam pembelejaraan yang lebih menarik.

Saran

Penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan dan hal-hal yang perlu dikaji dan dikembangkan lebih jauh lagi. Saran-saran yang dapat dibuat dalam skripsi ini sesuai dengan berjalannya sistem baru yang telah diterapkan adalah:

1. *Game* ini agar dapat dikembangkan lagi sperti penambahan level pada setiap mode belajar maupun mode bermain.
2. Jika beberapa kali salah menjawab maka game akan mengulang dari awal.

Pisahkan setiap level.

REFERENSI

Ando, M. Tasyrik, et al. *Rancang Bangun Aplikasi Game Edukasi Pengenalan Bahasa Daerah Galela Untuk Anak Tingkat Sekolah Dasar*.

Edukasi, Game, et al. *GAME EDUKASI BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK ANAK USIA DINI*. no. 1, 2016, pp. 46–58.

Fitriani, Dian. *PEMBUATAN GAME EDUKASI ARITMATIKA MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES CLASSIFIER UNTUK MEMVISUALISASI TINGKATAN LEVEL BERBASIS ANDROID SKRIPSI Oleh :* 2018.

Hardianto, Rimbawati Hesti. *Penerapan Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran Tematik Siswa Kelas VIA SD Negeri 05 Metro Timur Tahun Pelajaran 2013/2014*. 2014, pp. 1–129.

Indah, Sarwindah. “Perancangan Sistem Informasi Tata Tertib Siswa Pada SMP Negeri 4 Kelapa Berbasis Dekstop.” *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, vol. 1, no. 2, 2015, doi:10.26418/jp.v1i2.12013.

Musiafa, Zayid. “Rancang Bangun Aplikasi Game Dekstop Lokal Banjarmasin Poma 3D Game Adventure Menggunakan Unity Game Engine.” *Technologia: Jurnal Ilmiah*, vol. 8, no. 4, 2017, p. 236, doi:10.31602/tji.v8i4.1123.

- Santi, Herni Fajar, et al. *PEMBUATAN PROTOTYPE APLIKASI GAME EDUKASI SISTEM TATA SURYA Abstraksi Pendahuluan Tinjauan Pustaka Metode Penelitian*. no. 2, 2020, pp. 2–6.
- Srinivasan, Vinod, et al. “Using Video Games to Enhance Learning in Digital Systems.” *ACM Future Play 2008 International Academic Conference on the Future of Game Design and Technology, Future Play: Research, Play, Share*, 2008, pp. 196–99, doi:10.1145/1496984.1497020.
- Suhendar, Akip, and Imam Prasetiawan. *Perancangan Game Edukasi Pada SMPN Cidahu Kelas VII Berbasis Multimedia*. no. September, 2015, pp. 2–5.
- Unityd, Menggunakan. *APLIKASI GAME EDUKASI LABYRINTH WALL 3D*. no. 1, 2015, pp. 53–62.
- Yunanto, Andhik Ampuh, et al. *Kecerdasan Buatan Pada Game Edukasi Untuk Pembelajaran Bahasa Inggris Berbasis Pendekatan Heuristik Similaritas*. pp. 16–27.