

GAME EDUKASI SISTEM TATA SURYA BAGI SISWA SEKOLAH DASAR BERBASIS *VIRTUAL REALITY*

Restu Ilham Firmansyah¹⁾, Addin Aditya²⁾, Meivi Kartikasari³⁾

¹Program Studi Teknik Informatika, STIKI Malang

^{2,3}Program Studi Sistem Informasi, STIKI Malang

Jl. Raya Tidar No 100 Kota Malang

E-mail : ¹restuilhamf@gmail.com, ²addin@stiki.com, ³meivi.k@stiki.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini diawali dari pesatnya perkembangan teknologi disektor pendidikan. Salah satunya adalah teknologi *Virtual reality* (VR) yang bisa dimanfaatkan media pembelajaran sekolah dasar termasuk sistem tata surya. VR adalah teknologi yang dapat berinteraksi dengan suatu lingkungan yang disimulasikan oleh komputer. Dengan aplikasi ini siswa akan merasakan pengalaman berada di luar angkasa dan menjelajah ke setiap objek yang ada di dalamnya. Pada penelitian ini menggunakan *game engine unity* untuk aplikasi berbasis Android dan SDK agar aplikasi dapat digunakan *Virtual reality*. Metode penelitian yang digunakan dalam laporan ini terbagi dari beberapa tahap yaitu tahap pengumpulan data, tahap perancangan *game*, tahap pembuatan *game*, tahap uji coba serta tahap penerapan dan perbaikan. Proses pembuatan *game* ini menggunakan *Unity 3D*, *blender* serta software *corel draw* untuk pembuatan interface. Dengan ini dapat disimpulkan bahwa telah berhasil dibuat *game* Edukasi Sistem Tata Surya Berbasis Android *Virtual reality*.

Kata kunci : *Edukasi, Game, Tata Surya, Unity 3D, Virtual Reality*

ABSTRACT

The purpose of this study is to enhance the using of information technology as a learning media in school. Virtual reality (VR) could be used as a media to teach solar system. VR is a technology that can interact with a computer simulated environment. With this tech, student will feel more experience about studying solar system and explore its object like in the real situation. This application is developed by unity game engine. The simple methodology for this research is collecting data, develop the game design, coding, testing the application and improvement. This application developed by using Unity 3D, blender and corel draw for the interface. The result shows that the student and the teacher feels more experience in studying the solar system and the application is suitable as a learning media.

Keywords: *Education, Game, Solar System, Unity 3D, Virtual Reality*

PENDAHULUAN

MI Azharul Ulum III Kabupaten Malang merupakan sekolah yang berada di jalan KH.Moch.Ikhsan, masih menerapkan proses belajar mengajar menggunakan media buku untuk menyampaikan materi. Termasuk pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam yaitu tentang sistem tata surya, sistem tata surya sangat penting untuk dipelajari agar mengetahui planet planet yang terdapat di salah satu galaksi Bimasakti. Beberapa siswa mengetahui dasar dasar planet yang mengelilingi matahari tetapi tidak paham jarak planet satu dengan lainnya.

Banyak siswa yang malas mempelajari ilmu pengetahuan alam tentang sistem tata surya, dikarenakan siswa kesulitan memahami materi serta kurang adanya bayangan untuk lebih memahami materi yang disampaikan sehingga siswa cenderung mengalami kebosanan dalam mempelajari sistem tata surya. Dalam beberapa hal yang disampaikan oleh guru kurang efektif sebagai pembelajaran, sehingga materi yang disampaikan tidak dapat diterapkan oleh siswa untuk mendalami ilmu pengetahuan tentang tata surya. Sehingga diperlukan metode lain untuk proses pembelajaran melalui sebuah aplikasi pembelajaran sistem tata surya menggunakan *Virtual reality*.

Virtual reality adalah sebuah simulasi berbasis komputer yang nantinya akan mereplikasi lingkungan di dunia nyata serta memungkinkan untuk menghasilkan pengalaman sensorik, mencakup pendengaran, penglihatan, pendengaran dan penciuman [1]. Selain itu, VR menjadi alternatif dikarenakan penyajian pesan yang interaktif dengan memberikan lingkungan yang imersif sebagai daya tarik untuk pengguna [2].

Game pembelajaran sistem tata surya merupakan salah satu upaya mempermudah siswa dalam kegiatan belajar mengajar dan membangun semangat belajar. Dengan memanfaatkan fitur yang ada, siswa lebih mengerti tentang sistem tata surya dan dapat

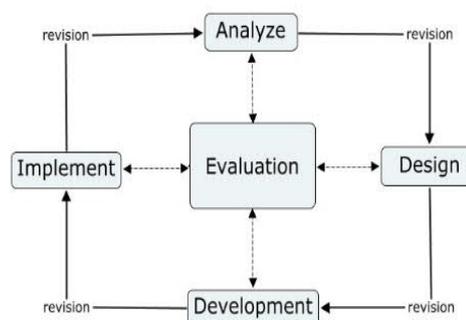
melihat secara langsung tentang sistem tata surya. Adanya fitur yang ada pada aplikasi seperti info setiap planet, Controller Device, ada soal pembelajaran tentang tata surya untuk mengetahui ilmu pengetahuan siswa dalam *game* ini.

Sudah banyak penerapan aplikasi *game* sebagai media edukasi untuk siswa. *Game virtual reality* digunakan untuk pembelajaran sub-bab makhluk hidup untuk anak-anak. Dengan menggunakan *virtual reality*, siswa tidak hanya belajar makhluk hidup secara teori saja, namun didukung dengan visual yang menarik [3].

Virtual reality juga diterapkan pada sebuah *game* edukasi "Penjelajah". *Game* ini adalah sebuah aplikasi untuk mengenali benda-benda pra sejarah berbasis *virtual reality*. *Game* ini dibuat untuk membantu siswa atau mahasiswa dalam mengenali benda-benda pra-sejarah di Indonesia. Dari hasil evaluasi menggunakan kuesioner, dapat disimpulkan bahwa sebanyak 91.8% responden setuju bahwa aplikasi ini berkategori baik [4].

METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian pengembangan dengan menggunakan model ADDIE (*analysis, design, development, implementation, evaluation*). Metode penelitian ini digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji efektifitas dari produk tersebut [5].



Gambar 1. Model ADDIE

Model ADDIE dikerjakan dalam 5 tahap, yakni:

1. Analisis

Tahap ini membahas bagaimana mengumpulkan informasi dan kebutuhan untuk pengembangan produk secara lengkap.

2. Desain

Berdasarkan model ADDIE, peneliti melakukan tahapan desain untuk aplikasi *game* edukasi sistem tata surya dengan merancang model fungsional perangkat lunak, struktur navigasi, skenario *game* dan rancangan *interface*.

3. Pengembangan

Pada tahap pengembangan ini peneliti melakukan kegiatan realisasi produk. Pada tahapan desain sudah dibuat kerangka *game*, selanjutnya pada tahap pengembangan akan dilakukan realisasi pada desain konseptual menjadi sebuah produk yang nantinya akan siap diimplementasikan.

4. Implementasi

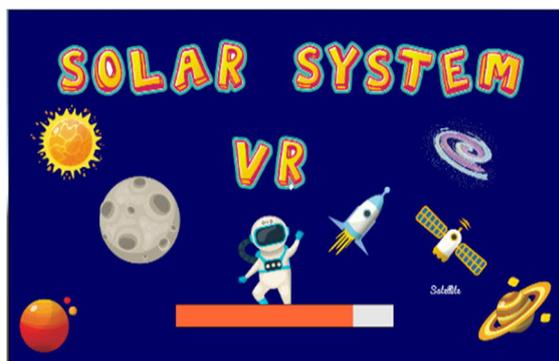
Tahap implementasi adalah tahap dimana produk sudah siap untuk diperkenalkan kepada responden dan diuji.

5. Evaluasi

Tahap akhir dari model ADDIE dimana tujuan dari evaluasi adalah mengukur keberhasilan dari uji coba produk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan *game* edukasi tata surya dengan menggunakan *Virtual reality* ini terbagi menjadi beberapa keunggulan sesuai dengan fungsinya masing – masing. Gambar 1 menunjukkan layar Splash Screen untuk masuk ke menu *game*.



Gambar 2. Tampilan Splash Screen

Setelah splash screen selesai ditampilkan, pengguna secara otomatis diarahkan kedalam main menu aplikasi. Main menu terdiri dari play, about dan help.



Gambar 3. Tampilan Menu Utama

Maps game merupakan tampilan yang akan dijumpai oleh pengguna setelah menekan tombol *play*. Didalam *map game*, pengguna dapat melihat berbagai jenis sistem tata surya.



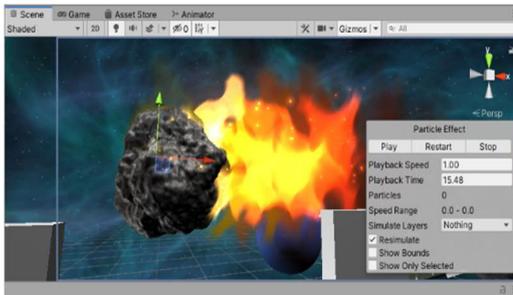
Gambar 4. Tampilan Informasi Planet

Ketika player berada dalam *maps game* dan menjelajahi satu persatu sistem tata surya, pengguna dapat melihat informasi keterangan dari setiap tata surya yang dikunjungi.



Gambar 5. Tampilan Rintang Jalan

Selama pengguna berada dalam *maps game* dan menjelajahi satu persatu sistem tata surya, pengguna akan menjumpai beberapa rintangan didalam *maps game* yang akan menghalangi jalan selama menjelajahi tata surya dan mencapai finish.



Gambar 6. Tampilan Animasi Rintang Meteor

Pada saat pengguna menjelajahi *maps game* terdapat beberapa animasi yang bergerak melayang pada *skybox* dan memberikan sensasi nyata terhadap pengguna seperti saat berada diluar angkasa. Animasi ini ditujukan untuk menghias dan memperindah tampilan *maps game*, agar tidak terlihat monoton dan membosankan.



Gambar 7. Tampilan Finish

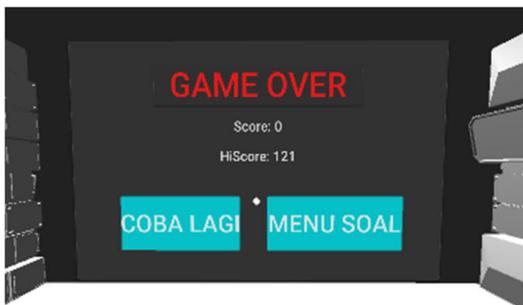
Ketika pengguna telah selesai menjelajahi satu persatu tata surya yang terdapat pada *maps game* dan mencapai finish *game*, maka sistem akan secara otomatis menampilkan panel *congrats* yang menandakan bahwa pengguna telah mencapai garis akhir atau finish *game*. Panel *congrats* akan ditampilkan apabila pengguna berhasil menabrak *winbox* yang terletak pada finish *game*.

Pada saat pengguna selesai menjelajahi satu persatu tata surya dan melihat informasi keterangan setiap tata surya, serta panel *congrats* telah ditampilkan maka akan muncul tombol kuis pada panel tersebut yang secara otomatis di tampilkan oleh sistem. Ketika pengguna menekan tombol tersebut maka pengguna akan langsung diarahkan menuju menu kuis.



Gambar 8. Tampilan Kuis

Pengguna diharuskan menjawab setiap soal pertanyaan yang ditampilkan oleh sistem. Soal pertanyaan yang ditampilkan kuis berdasarkan dari panel informasi keterangan setiap tata surya yang sudah dijelajahi oleh pengguna. Tersedia 2 tombol pilihan untuk menjawab soal pertanyaan yang ditampilkan oleh system, yaitu tombol benar dan salah. Pengguna hanya diperbolehkan memilih salah satu tombol jawaban yang sesuai dengan pertanyaan yang ditampilkan oleh sistem.

Gambar 9. Tampilan *Game Over*

Apabila pengguna salah menjawab soal pertanyaan yang di tampilkan oleh sistem, maka secara otomatis kuis akan berakhir atau dapat dikatakan *game over*. Sistem secara otomatis menampilkan alert dialog tampilan *game over* dan menampilkan score hasil akhir maupun highscore yang diperoleh oleh pengguna selama pengguna bermain kuis. Ketika *player* menabrak rintangan atau terjatuh dari rintangan *player* akan secara otomatis kembali ke *respawn point*.



Gambar 10. Tampilan Respawn Point

SIMPULAN

Game edukasi sistem tata surya merupakan *game* bergenre casual yang di implementasikan kedalam teknologi *Virtual reality*, dimana pengguna dapat merasakan sensasi nyata berpetualang diluar angkasa dan menjelajahi setiap sistem tata surya yang terdapat di luar angkasa. Pengguna tidak hanya sekedar menjelajahi tata surya tapi pengguna juga dapat membaca dan mempelajari setiap tata surya yang berada pada luar angkasa melalui informasi keterangan tata surya yang sudah tersedia serta dengan adanya *game* kuis pengguna dapat menambah

pengetahuan serta memberikan stimulasi kemampuan berpikir otak terkait sistem tata surya.

SARAN

Berdasarkan perancangan sistem aplikasi *game* yang telah selesai dibuat, maka diperlukan beberapa syarat dan dapat digunakan sebagai referensi untuk aplikasi atau pengembang sistem lanjut adalah ketika selesai melakukan build aplikasi dan ingin melakukan build ulang *Virtual reality* main. Controller *Virtual reality* hanya support pada perangkat tertentu, oleh sebab sebaiknya harus memperhatikan versi *unity* yang akan digunakan untuk membuat aplikasi dan media pendukung seperti smartphone yang digunakan harus mendukung sensor gyroscope agar *Virtual reality* dapat dijalankan ketika aplikasi sudah terinstal pada smartphone. Disisi lain menghias tampilan *game* dengan memperbanyak asset yang digunakan juga diperlukan untuk mendukung segi tampilan dari aplikasi yang dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. H. Giri dan A. Pandey, "Virtual reality," *International Journal of New Technology and Research (IJNTR)*, vol. 2, no. 5, pp. 154-158, 2016.
- [2] H. T. T. Saurik, D. D. Purwanto dan J. I. Hadikusuma, "Teknologi *Virtual reality* Untuk Media Informasi Kampus," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*, vol. 6, no. 1, pp. 71-76, 2019.
- [3] D. L. Gunawan, Liliana dan G. S. Budhi, "Pembuatan Kebun Binatang Virtual Untuk Pembelajaran Mengenai Binatang Liar," *Jurnal Infra*, vol. 4, no. 2, pp. 136-141, 2016.
- [4] R. W. Khoerniawan, K. Agustini dan I. M. Putrama, "Game Edukasi "Penjelajah" Berbasis *Virtual reality*," *Kumpulan Artikel*

Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI), vol. 7, no. 1, pp. 20-29, 2018.

- [5] E. Forest, "ADDIE Model: Instructional Design," 2014. [Online]. Available: <https://educationaltechnology.net/the-addie-model-instructional-design/>