

Perancangan User Interface Aplikasi Pembelajaran Antariksa Virtual Reality Menggunakan Metode Child Centered Design

Yohanes Satria Perdana[#], Ria Andryani[#]

[#] Departemen Of Information System, Sains Teknologi, Universitas Bina Darma, Palembang, 30264, Indonesia
E-mail: [satriayohanes669\[at\]gmail.com](mailto:satriayohanes669[at]gmail.com), [ria.andryani\[at\]binadarma.ac.id](mailto:ria.andryani[at]binadarma.ac.id)

ABSTRACTS

Virtual Reality (VR) has the potential to improve learning quality through interactive and immersive learning experiences, particularly in introducing space science to elementary school students. However, the user interface design of VR-based learning applications often does not fully consider children's characteristics. This study aims to design a child-friendly Virtual Reality learning application user interface using the Child Centered Design (CCD) method. The design process follows the CCD stages, including context of use analysis, requirement specification, design solution development, and evaluation. Data were collected through observation, literature study, and design evaluation. The results indicate that applying Child Centered Design produces a user interface that is easy to use, visually appealing, and appropriate for children's needs. In conclusion, the CCD method effectively supports the development of child-friendly VR learning applications for space exploration.

Manuscript received Jan 15, 2026;
revised Feb 27, 2026; accepted Aug
20, 2026 Date of publication Sep
30, 2026. International Journal,
JITSI : Jurnal Ilmiah Teknologi
Sistem Informasi licensed under a
Creative Commons Attribution-
Share Alike 4.0 International
License



ABSTRAK

Virtual Reality (VR) dapat meningkatkan kualitas pembelajaran melalui pengalaman belajar yang interaktif dan imersif, khususnya dalam pengenalan antariksa bagi anak sekolah dasar. Namun, desain antarmuka aplikasi pembelajaran VR masih kurang memperhatikan karakteristik anak. Penelitian ini bertujuan merancang user interface aplikasi pembelajaran Virtual Reality ramah anak menggunakan metode Child Centered Design (CCD). Perancangan dilakukan melalui tahapan CCD, yaitu analisis konteks penggunaan, penentuan kebutuhan, pembuatan desain, dan evaluasi. Data diperoleh melalui observasi, studi literatur, dan evaluasi desain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan CCD menghasilkan antarmuka yang mudah digunakan, menarik secara visual, dan sesuai dengan kebutuhan anak. Kesimpulannya, metode CCD efektif dalam mendukung pengembangan aplikasi pembelajaran VR ramah anak untuk pengenalan antariksa.

Keywords / Kata Kunci — *Virtual Reality, User Interface, Child Centered Design.*

CORRESPONDING AUTHOR

Yohanes Satria Perdana
Departemen of Information System, Sains Teknologi, Universitas Bina Darma, Palembang, 30264, Indonesia
Email: [satriayohanes669\[at\]gmail.com](mailto:satriayohanes669[at]gmail.com)

1. PENDAHULUAN

Di tengah era digital yang terus berkembang, penggunaan teknologi seperti Virtual Reality atau disingkat VR dalam pendidikan memberikan peluang besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran berbasis multimedia dan memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan media pembelajaran (Ernawati et al., 2024). Association

for Educational Communications and Technology (AECT) mendefinisikan teknologi pendidikan sebagai suatu kajian dan praktik yang berlandaskan etika dalam memfasilitasi proses pembelajaran serta meningkatkan kinerja melalui perancangan, pemanfaatan, dan pengelolaan proses serta sumber daya berbasis teknologi secara tepat (Sianipar et al., 2023). Secara umum, virtual reality (VR) merupakan teknologi yang menyajikan simulasi berupa gambar atau video untuk membentuk lingkungan virtual imajinatif yang meniru kondisi dunia nyata (Rambling et al., 2017). Agar dapat berinteraksi di dalamnya, pengguna umumnya menggunakan perangkat khusus seperti helm atau kacamata VR (Darojat et al., 2022). Dengan kelebihan tersebut, VR dapat membantu siswa memahami konsep yang sulit secara visual, khususnya dalam pembelajaran sains seperti pengenalan antariksa. Dengan demikian, penerapan VR memberikan dampak positif dalam proses pembelajaran, seperti meningkatnya apresiasi belajar, interaksi, serta minat peserta didik (Ariel et al., 2021).

Namun, meskipun teknologi VR menawarkan potensi besar, sebagian besar desain antarmuka (user interface) pada aplikasi pembelajaran masih kurang memperhatikan kebutuhan dan karakteristik pengguna anak-anak. Anak-anak memiliki tingkat pemahaman, kemampuan motorik, dan fokus perhatian yang berbeda dengan orang dewasa. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan khusus dalam merancang antarmuka yang ramah anak agar pengalaman belajar melalui VR dapat berlangsung dengan aman, menyenangkan, dan efektif.

Salah satu pendekatan yang tepat dalam merancang antarmuka bagi anak-anak adalah metode Child Centered Design (CCD). Metode ini menekankan pentingnya melibatkan anak-anak sebagai pusat dalam proses perancangan, dengan memperhatikan kebutuhan, minat, dan cara berpikir mereka. Dengan menerapkan metode CCD, perancang dapat menciptakan antarmuka yang tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga mudah digunakan, informatif, serta mampu meningkatkan interaksi dan pemahaman anak terhadap materi pembelajaran.

Topik pengenalan antariksa dipilih karena masih banyak anak-anak yang memiliki rasa ingin tahu tinggi terhadap luar angkasa, namun kesulitan memahami konsep-konsep astronomi yang abstrak. Melalui aplikasi pembelajaran berbasis VR yang dirancang secara interaktif dan ramah anak, diharapkan anak-anak dapat belajar tentang tata surya, planet, dan fenomena antariksa dengan cara yang lebih menyenangkan dan mudah dipahami. Tugas seorang desainer UI meliputi pemilihan skema warna, penentuan bentuk tombol, serta pemilihan jenis huruf yang digunakan pada teks untuk menciptakan tampilan yang menarik dan mudah digunakan (Suroyo et al., 2025).

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini berfokus pada perancangan user interface aplikasi pembelajaran Virtual Reality ramah anak untuk pengenalan antariksa menggunakan metode Child Centered Design, dengan tujuan menghasilkan desain antarmuka yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik anak.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode Child Centered Design (CCD). Child Centered Design merupakan pengembangan dari metode User Centered Design, dengan perbedaan utama terletak pada sasaran pengguna akhirnya. Pada pendekatan User Centered Design, pengguna akhir umumnya adalah orang dewasa, sedangkan pada Child Centered Design, perancangan sistem difokuskan secara khusus untuk anak-anak sebagai pengguna akhir (Zakaria et al., 2019). Metode ini diterapkan agar proses penelitian dapat berlangsung secara terstruktur dan sistematis sesuai tahapan yang telah ditetapkan. Dalam penelitian ini, terdapat empat tahap utama yang dilalui, yaitu menentukan konteks penggunaan (specify context of use), menetapkan kebutuhan produk (specify product requirements), menghasilkan solusi desain (produce design solution), dan melakukan evaluasi desain (evaluate design).

2.1. Specify Context of Use

Pada tahap Specify Context of Use, peneliti melakukan pengumpulan data untuk mengidentifikasi dan menspesifikasikan konteks penggunaan aplikasi pembelajaran Virtual Reality yang akan dikembangkan. Tahap ini bertujuan untuk memahami karakteristik pengguna, kebutuhan pengguna, serta lingkungan penggunaan aplikasi sebagai dasar perancangan antarmuka yang sesuai. Pengumpulan data pada tahap ini dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada calon pengguna, sehingga diperoleh gambaran yang komprehensif mengenai kebutuhan dan preferensi anak sebagai pengguna utama aplikasi.

2.1.1 Kuesioner

Pengumpulan data juga dilakukan melalui kuesioner yang disebarkan kepada siswa SD N 35 Palembang sebagai calon pengguna aplikasi. Kuesioner bertujuan untuk memperoleh data kuantitatif mengenai karakteristik pengguna, pengalaman awal anak terhadap teknologi digital dan Virtual Reality, preferensi tampilan visual, serta kebutuhan interaksi dalam pembelajaran antariksa. Instrumen kuesioner disusun menggunakan skala Likert.

2.1.2 kuesioner Sederhana

Kuesioner dalam penelitian ini disusun berdasarkan empat variabel utama, yaitu *usability*, *accessibility*, *engagement*, serta *feedback*. Keempat variabel tersebut digunakan untuk menilai kualitas interaksi anak dengan sistem pembelajaran Virtual Reality (VR) yang ditinjau dari aspek kemudahan penggunaan, kemudahan akses dalam berinteraksi, serta tingkat keterlibatan anak selama penggunaan aplikasi. Penentuan jumlah responden

dilakukan menggunakan rumus Slovin berdasarkan jumlah populasi siswa. Populasi penelitian terdiri dari siswa kelas IV yang berjumlah 186 siswa dari enam kelas dan siswa kelas V yang berjumlah 164 siswa dari enam kelas, sehingga total populasi keseluruhan adalah 350 siswa. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan rumus Slovin, diperoleh jumlah sampel sebanyak 78 responden yang diambil dari siswa kelas IV dan V sekolah dasar.

TABEL 1. Kuesioner

Kode	Kode	Pernyataan	STS	TS	S	SS
Usability	U1	Saya mudah menggunakan aplikasi Virtual Reality saat belajar	2	6	40	30
Usability	U2	Saya mudah memahami materi yang disampaikan	3	8	38	29
Usability	U3	Saya tidak bingung saat berpindah menu dalam aplikasi	2	7	42	27
Accessibility	A1	Tulisan dan ikon dalam aplikasi mudah saya lihat dan pahami	1	5	41	31
Accessibility	A2	Warna dan tampilan aplikasi tidak membuat mata saya lelah	2	7	39	30
Accessibility	A3	Tombol dan menu dalam aplikasi mudah saya tekan	0	6	40	32
Engagement	E1	Saya tertarik belajar menggunakan aplikasi ini	0	3	35	37
Engagement	E2	Tampilan aplikasi ini sangat menarik	0	1	40	37
Engagement	E3	Saya merasa senang dan bersemangat saat belajar menggunakan Aplikasi Virtual Reality.	0	3	42	35
Feedback	F1	Aplikasi merespon dengan cepat saat saya menekan tombol	0	6	39	33
Feedback	F2	Saya tahu apakah jawaban saya benar atau salah saat menjawab Kuis	0	0	45	32
Feedback	F3	Ada animasi saat saya menggunakan aplikasi	0	3	43	32

2.1.3 Hasil kuesioner

TABEL 2. Hasil Kusioner

Kode	STS	TS	S	SS	Rata- Rata	Kategori
U1	2,56%	7,69%	51,28%	38,4%	3,26	Sangat Tinggi
U2	3,85%	10,26%	48,72%	37,18%	3,19	Tinggi
U3	2,56%	8,97%	53,85%	34,62%	3,21	Tinggi
A1	1,28%	6,41%	52,56%	39,74%	3,31	Sangat Tinggi
A2	2,56%	8,97%	50,00%	38,46%	3,24	Tinggi
A3	0,00%	7,69%	51,28%	41,03%	3,33	Sangat Tinggi
E1	0,00%	3,85%	44,87%	47,44%	3,44	Sangat Tinggi
E2	0,00%	1,28%	51,28%	47,44%	3,46	Sangat Tinggi
E3	0,00%	3,85%	53,85%	53,85%	3,41	Sangat Tinggi
F1	0,00%	7,69%	50,00%	42,31%	3,35	Sangat Tinggi
F2	0,00%	0,00%	57,69%	41,03%	3,37	Sangat Tinggi
F3	0,00%	3,85%	55,13%	41,03%	3,37	Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil analisis persentase dan skor rata-rata, seluruh indikator yang diukur berada pada kategori tinggi hingga sangat tinggi. Variabel usability (kemudahan), engagement (keterlibatan), dan aksesibilitas memperoleh kategori sangat tinggi, demikian pula variabel feedback yang menunjukkan kategori sangat tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa aplikasi pembelajaran berbasis Virtual Reality mudah digunakan oleh siswa, mampu meningkatkan minat dan keterlibatan dalam proses pembelajaran, serta mudah diakses dan dioperasikan.

2.2. Specify Requirements

Tahap Specify Requirements bertujuan untuk menentukan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Setelah mengidentifikasi pengguna dan konteks penggunaan, langkah selanjutnya adalah menetapkan kelompok usia sasaran sebagai pengguna aplikasi. Berdasarkan karakteristik usia tersebut, dilakukan interaksi langsung untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai kebutuhan, minat, dan kemampuan anak. Proses ini bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh kebutuhan pengguna dapat terpenuhi tanpa mengabaikan aspek kenyamanan dan keamanan, seperti mencegah kelelahan penggunaan serta gangguan penglihatan selama interaksi dengan aplikasi Virtual Reality.

2.3. Produce Design Solution

Tahap Produce Design Solution bertujuan untuk mengembangkan solusi desain antarmuka aplikasi berdasarkan kebutuhan pengguna yang telah ditentukan pada tahap sebelumnya. Proses perancangan dilakukan melalui beberapa teknik, yaitu storyboarding, sketching, prototyping with index card, dan Wizard of Oz, untuk memvisualisasikan alur interaksi, struktur tampilan, serta perilaku antarmuka aplikasi pembelajaran Virtual Reality.

2.3.1 Storyboarding

Storyboarding digunakan untuk menggambarkan alur cerita dan urutan interaksi pengguna secara visual. Storyboard disusun secara berurutan dan dilengkapi dengan keterangan skenario penggunaan aplikasi sehingga dapat memberikan gambaran awal mengenai navigasi dan alur interaksi sistem.

2.3.2 Sketch

Tahap sketch bertujuan untuk merancang tata letak awal antarmuka secara sederhana. Sketsa dibuat berdasarkan storyboard yang telah disusun sebelumnya untuk menentukan posisi dan bentuk komponen antarmuka, seperti tombol, ikon, teks, dan elemen visual lainnya. Tahap ini berfungsi sebagai dasar dalam pengembangan desain antarmuka yang lebih detail.

2.3.3 Prototyping with Index Card

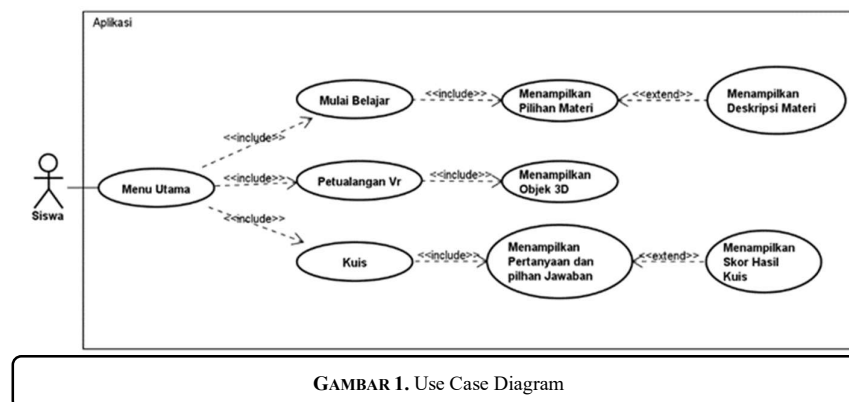
Prototyping with index card merupakan teknik pembuatan prototipe sederhana dengan menggunakan kartu indeks yang merepresentasikan setiap tampilan dan alur interaksi aplikasi. Metode ini digunakan untuk memvisualisasikan hubungan antarhalaman serta alur navigasi sistem sebelum dikembangkan ke dalam bentuk prototipe digital.

2.3.4 Wizard of Oz

Metode Wizard of Oz digunakan untuk mensimulasikan interaksi pengguna dengan antarmuka aplikasi yang menyerupai kondisi nyata. Pada tahap ini, pengguna dapat berinteraksi dengan tampilan antarmuka seolah-olah sistem telah berfungsi secara penuh. Hasil simulasi kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi kekurangan desain dan dilakukan perbaikan hingga diperoleh prototipe antarmuka yang siap untuk tahap evaluasi.

2.4. Use Case Diagram

Pada gambar 1. Use case diagram tersebut menggambarkan interaksi antara aktor siswa dengan aplikasi pembelajaran berbasis Virtual Reality, di mana siswa sebagai pengguna utama dapat mengakses aplikasi melalui menu utama. Dari menu utama, siswa dapat memilih fitur mulai belajar, petualangan VR, dan kuis yang masing-masing saling terintegrasi. Pada fitur mulai belajar, sistem menampilkan pilihan materi yang dapat dipelajari, dan apabila siswa memilih salah satu materi, sistem akan menampilkan deskripsi materi sebagai informasi pendukung. Fitur petualangan VR memungkinkan siswa menjelajahi lingkungan virtual dengan menampilkan objek 3D sebagai media pembelajaran interaktif. Sementara itu, pada fitur kuis, sistem menampilkan pertanyaan beserta pilihan jawaban untuk mengukur pemahaman siswa, dan setelah kuis selesai, sistem akan menampilkan skor hasil kuis sebagai bentuk evaluasi pembelajaran.



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Rangkaian hasil penelitian berdasarkan urutan/susunan logis untuk membentuk sebuah cerita. Isinya menunjukkan fakta/data dan jangan diskusikan hasilnya. Dapat menggunakan Tabel dan Angka tetapi tidak menguraikan secara berulang terhadap data yang sama dalam gambar, tabel dan teks. Untuk lebih memperjelas uraian, dapat menggunakan sub judul. Pembahasan adalah penjelasan dasar, hubungan dan generalisasi yang ditunjukkan oleh hasil. Uraian menjawab pertanyaan penelitian. Jika ada hasil yang meragukan maka tampilkan secara objektif.

3.1. Produce Desain Solution

Pada tahapan desain ini penulis melakukan pengembangan desain dengan empat tahapan yaitu storyboarding, sketching, prototyping with index card, dan Wizard of Oz yang didapatkan dari hasil wawancara dan kuesioner. Hasil dari pengembangan tahapan desain antara lain sebagai berikut.

3.1.1 Storyboard

Pada gambar 2. Alur storyboard dimulai dari tampilan awal aplikasi yang menampilkan menu utama dengan ikon besar dan warna cerah. Selanjutnya, pengguna memilih menu pembelajaran antariksa, kemudian masuk ke lingkungan VR yang menampilkan objek antariksa seperti matahari, planet, dan bintang. Setiap objek dapat dipilih untuk menampilkan informasi singkat dalam bentuk teks sederhana dan audio narasi. Storyboard juga menggambarkan adanya tombol navigasi kembali dan tombol keluar yang dirancang dengan simbol yang mudah dikenali oleh anak.



GAMBAR 2. Storyboard

3.2. Sketch

Pada Gambar 3. Ditampilkan halaman pembuka aplikasi yang berisi judul aplikasi, ilustrasi bertema antariksa, serta tombol Mulai untuk masuk ke menu utama. Halaman awal ini dirancang sebagai pengenalan awal bagi pengguna sebelum memulai proses pembelajaran.

Pada Gambar 4. ditampilkan beberapa pilihan menu utama yang disajikan dalam bentuk ikon dan teks sederhana, yaitu Mulai Belajar, Petualangan VR, Kuis, dan Keluar. Setiap menu dirancang dengan ukuran tombol yang besar, warna cerah, serta ilustrasi yang menarik agar mudah dikenali dan digunakan oleh anak SD.



GAMBAR 4. Sketch Menu Utama



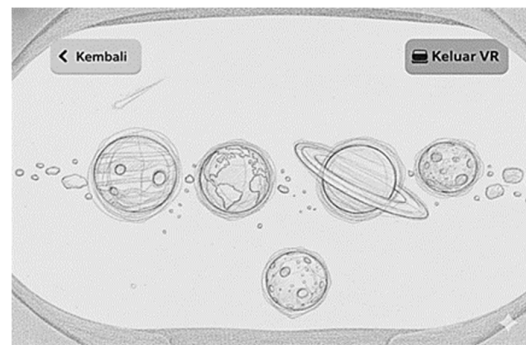
GAMBAR 4. Sketch Menu Utama

Pada Gambar 5. ditampilkan daftar materi pembelajaran pengenalan antariksa yang disajikan dalam bentuk ikon dan ilustrasi objek antariksa, seperti matahari, planet, bulan, dan bintang. Setiap materi dirancang dengan tampilan visual yang menarik, warna cerah, serta teks singkat agar mudah dipahami oleh anak SD.

Pada Gambar 6. ditampilkan lingkungan virtual yang menggambarkan suasana antariksa secara tiga dimensi, di mana pengguna seolah-olah berada di ruang angkasa. Sketch ini menampilkan objek antariksa seperti planet, bintang, dan roket yang dapat dilihat serta dipilih oleh pengguna. Interaksi dirancang sederhana dengan kontrol yang mudah dipahami oleh anak SD, disertai ikon navigasi seperti tombol kembali dan keluar.



GAMBAR 5. Sketch Mulai Belajar



GAMBAR 6. Sketch Petualangan VR

Pada Gambar 7. ditampilkan pertanyaan pembelajaran antariksa yang disajikan secara sederhana dan mudah dipahami oleh anak SD. Setiap pertanyaan dilengkapi dengan pilihan jawaban bergambar untuk membantu anak dalam memahami isi soal. Selain itu, terdapat audio respon yang memberikan umpan balik suara ketika pengguna memilih jawaban, serta animasi sederhana sebagai penanda jawaban benar atau salah. Sketch menu kuis ini dirancang untuk menguji pemahaman pengguna setelah proses belajar.



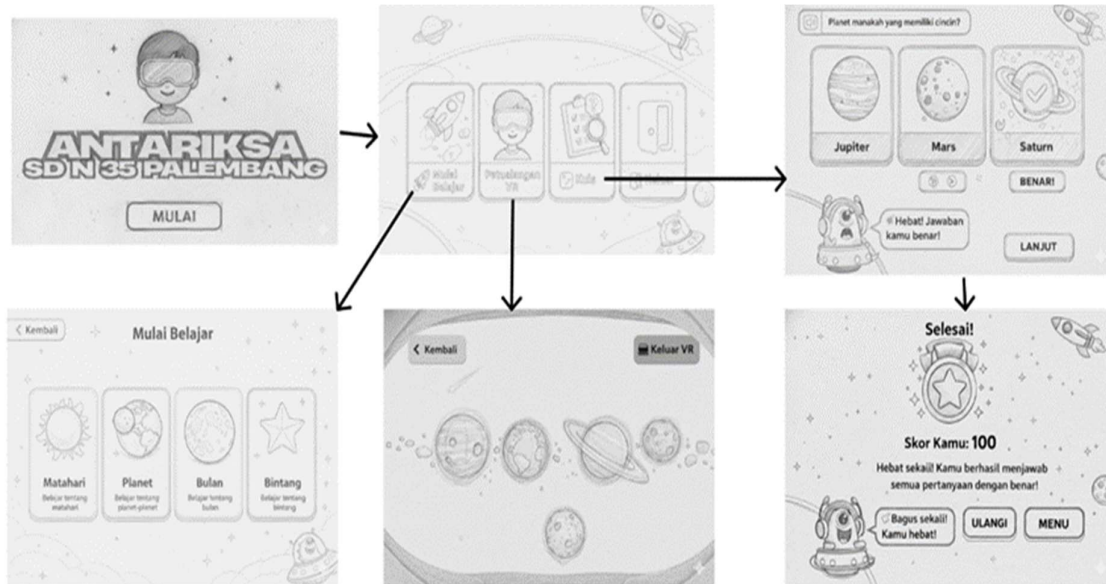
GAMBAR 7. Sketch Kuis



GAMBAR 8. Sketch Hasil Kuis

Pada Gambar 8. ditampilkan informasi hasil pembelajaran pengguna berupa skor yang diperoleh setelah menyelesaikan kuis. Tampilan ini dilengkapi dengan ikon bintang atau medali sebagai bentuk apresiasi atas pencapaian pengguna, serta pesan motivasi singkat yang mendorong semangat belajar anak. Selain itu, tersedia tombol Ulangi Kuis dan Kembali ke Menu Utama yang dirancang dengan ikon dan warna yang jelas agar mudah dipahami oleh anak SD.

3.3. Prototyping With Index Card



GAMBAR 9. Prototyping With Index Card

Berdasarkan Gambar 9. alur dimulai dari halaman awal (splash screen) yang menampilkan judul aplikasi Antariksa SDN 35 Palembang serta tombol Mulai sebagai akses masuk ke menu utama. Setelah menekan tombol tersebut, pengguna diarahkan ke menu utama yang berisi beberapa pilihan fitur, yaitu Mulai Belajar, Petualangan VR, dan Kuis.

Pada menu Mulai Belajar, prototipe menampilkan pilihan materi antariksa seperti Matahari, Planet, Bulan, dan Bintang. Setiap pilihan digambarkan dalam bentuk ikon sederhana agar mudah dikenali oleh anak sekolah dasar. Selanjutnya, pada menu Petualangan VR, pengguna dapat melihat simulasi objek antariksa dalam lingkungan virtual, dilengkapi dengan tombol Kembali dan Keluar VR untuk memudahkan navigasi.

Prototipe juga menampilkan menu Kuis, yang berisi pertanyaan sederhana seputar antariksa dengan pilihan jawaban bergambar. Ketika pengguna memilih jawaban yang benar, sistem memberikan umpan balik langsung berupa pesan “Hebat! Jawaban kamu benar!” dan tombol Lanjut untuk ke soal berikutnya.

Tahapan akhir dari prototipe adalah halaman hasil kuis, yang menampilkan skor akhir, ikon bintang sebagai bentuk penghargaan, serta pesan motivasi untuk meningkatkan semangat belajar anak. Pada halaman ini juga disediakan tombol Ulangi dan Menu untuk memberikan fleksibilitas kepada pengguna.

3.4. Wizard Of OZ



GAMBAR 10. Wizard Of Oz Halaman Awal



GAMBAR 11. Wizard Of Oz Menu Utama

Pada Gambar 10. Aplikasi menampilkan antarmuka pembuka yang berisi judul aplikasi “Antariksa SDN 35 Palembang”, ilustrasi karakter anak yang menggunakan perangkat Virtual Reality, serta tombol Mulai sebagai navigasi awal.

Pada Gambar 11. Ketika pengguna telah masuk ke dalam aplikasi, maka pengguna akan diarahkan ke halaman menu utama. Pada halaman menu utama, terdapat beberapa pilihan menu yang dapat dipilih oleh pengguna, yaitu Mulai Belajar, Petualangan VR, Kuis, dan Keluar. Pengguna dapat memilih menu yang diinginkan dengan menekan tombol atau ikon yang tersedia. Apabila pengguna menekan menu Mulai Belajar, maka halaman akan berpindah ke menu pembelajaran antariksa. Jika pengguna memilih menu Petualangan VR, maka halaman akan menampilkan lingkungan Virtual Reality yang memungkinkan pengguna untuk menjelajahi objek-objek antariksa. Selanjutnya, apabila pengguna menekan menu Kuis, maka halaman akan berpindah ke halaman kuis untuk menguji pemahaman pengguna. Sementara itu, jika pengguna menekan menu Keluar, maka aplikasi akan menampilkan konfirmasi sebelum pengguna keluar dari aplikasi.



GAMBAR 12. Wizard Of Oz Mulai Belajar



GAMBAR 13. Wizard Of Oz Petualangan VR

Pada Gambar 12. Ketika pengguna memilih menu Mulai Belajar pada halaman menu utama, maka halaman akan otomatis berpindah ke halaman mulai belajar. Pada halaman mulai belajar, ditampilkan beberapa pilihan materi pembelajaran pengenalan antariksa yang disajikan dalam bentuk ikon dan ilustrasi, seperti matahari, planet, bulan, dan bintang. Pengguna dapat memilih materi yang ingin dipelajari dengan menekan ikon yang tersedia. Setelah materi dipilih, halaman akan menampilkan penjelasan singkat mengenai objek antariksa tersebut yang disertai dengan visual dan audio narasi untuk membantu pemahaman anak. Selain itu, pada halaman ini juga tersedia tombol Kembali untuk kembali ke menu utama apabila pengguna ingin memilih menu lainnya.

Pada Gambar 13. Ketika pengguna memilih menu Petualangan VR pada halaman menu utama, maka halaman akan otomatis berpindah ke halaman petualangan Virtual Reality. Pada halaman petualangan VR, pengguna akan disajikan lingkungan antariksa dalam bentuk tampilan tiga dimensi yang memungkinkan pengguna untuk menjelajahi objek-objek antariksa seperti planet, bintang, dan roket. Pengguna dapat berinteraksi dengan objek yang tersedia melalui kontrol sederhana yang telah disesuaikan dengan kemampuan anak SD. Setiap objek yang dipilih akan menampilkan informasi singkat atau audio penjelasan untuk membantu proses pembelajaran. Selain itu, pada halaman ini juga tersedia tombol Kembali dan Keluar untuk memudahkan pengguna berpindah ke menu utama atau keluar dari mode VR.



GAMBAR 7. Sketch Kuis



GAMBAR 8. Sketch Hasil Kuis

Pada Gambar 14. Ketika pengguna memilih menu Kuis pada halaman menu utama, maka halaman akan otomatis berpindah ke halaman kuis. Pada halaman kuis, ditampilkan pertanyaan-pertanyaan sederhana yang berkaitan dengan materi antariksa yang telah dipelajari sebelumnya. Setiap pertanyaan dilengkapi dengan beberapa pilihan jawaban bergambar untuk memudahkan anak dalam memahami soal. Pengguna dapat memilih jawaban dengan menekan gambar yang tersedia. Setelah pengguna memilih jawaban, sistem akan memberikan respon berupa audio serta animasi yang menandakan jawaban benar atau salah. Proses kuis berlangsung hingga seluruh pertanyaan selesai dikerjakan, kemudian pengguna akan diarahkan ke halaman hasil kuis.

Pada Gambar 15. Setelah pengguna menyelesaikan seluruh pertanyaan pada halaman kuis, maka halaman akan otomatis berpindah ke halaman hasil kuis. Pada halaman hasil kuis, ditampilkan skor yang diperoleh pengguna sebagai hasil dari pengerjaan kuis. Tampilan ini dilengkapi dengan ikon bintang atau medali sebagai bentuk apresiasi terhadap pencapaian pengguna, serta pesan motivasi singkat untuk meningkatkan semangat belajar anak. Selain itu, pada halaman hasil kuis juga tersedia tombol Ulangi Kuis untuk mengerjakan kembali kuis dan tombol Kembali ke Menu Utama untuk melanjutkan ke menu lainnya.

3.5. Evaluate Design

Pada tahapan evaluasi, dilakukan penilaian terhadap hasil perancangan dan pengembangan desain antarmuka aplikasi pembelajaran Virtual Reality pengenalan antariksa yang telah dibuat. Evaluasi ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana desain antarmuka yang dirancang mampu memberikan kemudahan, kenyamanan, serta kesesuaian dengan karakteristik pengguna, yaitu anak SD. Berdasarkan hasil evaluasi, desain antarmuka aplikasi telah disusun dengan tata letak menu yang sederhana, navigasi yang mudah dipahami, serta penggunaan bahasa yang singkat dan jelas sehingga dapat digunakan dengan baik oleh anak-anak.

Informasi yang ditampilkan pada aplikasi dikelompokkan berdasarkan fungsi dari masing-masing menu, seperti menu mulai belajar, petualangan VR, kuis, dan hasil kuis. Pengelompokan ini bertujuan agar pengguna dapat dengan mudah memahami alur penggunaan aplikasi serta memilih aktivitas pembelajaran yang diinginkan. Selain itu, desain antarmuka juga memberikan umpan balik berupa audio dan animasi pada beberapa menu, khususnya pada menu kuis, sehingga anak dapat mengetahui respon atas tindakan yang dilakukan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan perancangan aplikasi pembelajaran Virtual Reality (VR) untuk pengenalan antariksa bagi anak SD N 35 Palembang dengan menggunakan metode Child Centered Design, dapat disimpulkan bahwa perancangan user interface telah berhasil dilakukan dengan mengutamakan kebutuhan, karakteristik, dan kemampuan anak sekolah dasar melalui desain yang sederhana, menarik, dan mudah digunakan. Penerapan tahapan Child Centered Design yang meliputi *specify context of use*, *specify product requirements*, *produce design solution*, dan *evaluate design* mampu menghasilkan rancangan antarmuka yang sesuai dengan tujuan pembelajaran serta mendukung pengalaman belajar yang interaktif dan menyenangkan. Hasil evaluasi menggunakan Heuristics Evaluation menunjukkan bahwa desain antarmuka tidak memiliki permasalahan.

signifikan pada aspek kegunaan, dengan tata letak menu, pemilihan warna, ikon, dan penggunaan bahasa yang dinilai sesuai serta mudah dipahami oleh anak. Selain itu, fitur-fitur yang dirancang seperti menu mulai belajar, petualangan VR, kuis, dan hasil kuis mampu mendukung pembelajaran berbasis eksplorasi dan bermain sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar, daya ingat, dan pemahaman anak terhadap materi antariksa. Dengan demikian, aplikasi pembelajaran VR ini diharapkan dapat menjadi media pembelajaran alternatif yang inovatif dan efektif dalam mendukung proses pembelajaran sains, khususnya pengenalan antariksa, bagi anak sekolah dasar

REFERENSI

- [1] Ariel, H., Garduño, S., Idalia, M., Mart, E., & Castro, M. P. (2021). applied sciences Impact of Virtual Reality on Student Motivation in a High School Science Course.
- [2] Darojat, M. A., Ulfa, S., & Wedi, A. (2022). PENGEMBANGAN VIRTUAL REALITY SEBAGAI MEDIA. 5(1), 91–99. <https://doi.org/10.17977/um038v5i12022p091>
- [3] Ernawati, A., Sitorus, Z., Wijaya, R. F., Aulia, A., Risky, A., & Siregar, Y. (2024). Pemanfaatan Teknologi Virtual Reality (VR) Dalam Pembelajaran Pada Lembaga Kursus Dan Pelatihan Rumah Tik Labuhanbatu. 4(1), 5–9. <https://doi.org/10.58369/jpmg.v2i4.152>
- [4] Raming, X., Tulenan, V., & Najoan, X. (2017). Virtual Reality Berbasis Video 360 Derajat pada Tari-Tarian Adat Suku Minahasa. 11(1).
- [5] S. Rayhan, H. Amnur, and T. Gusman, “3D Virtual Tour Rumah Gadang Istana Pagaruyuang Menggunakan Unreal Engine 4 Berbasis Desktop”, jitsi, vol. 2, no. 2, pp. 32 - 41, Jun. 2021.
- [6] Sianipar, A. A. R. D., Baiti, E. N. A. M. N., Junaidi, F. K. A., Nanang, B. H., Fadillah, A. J. W. A., & ISBN, S. P. (2023). MEDIA DAN TEKNOLOGI.
- [7] Suroyo, H., Fauzi, D., Darma, U. B., & Selatan, S. (2025). PERANCANGAN UI UX APLIKASI DATA TAMU BERBASIS WEBSITE DI. 2(1), 146–154.
- [8] Zakaria, G., Sagirani, T., & Kartikasari, P. (2019). Perancangan User Interface Pada Educational Games For Kids. 08(01), 1–10