

PENERAPAN APLIKASI BERBASIS MULTIMEDIA UNTUK PENGENALAN PLANET-PLANET KEPADA ANAK-ANAK TK DI YAYASAN SALIB SUCI

**Indriarin Maria M.O¹, Dea Amelia Azzara², Aldi Tri Ardiansyah³, Muhammad Satria P.P⁴,
Dimas Santoso⁵, Asep Nana Hermana⁶**

1,2,3,4,5,⁶) Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Bandung

e-mail: indriarinmariamemeola1261@gmail.com

Abstrak

Penggunaan teknologi multimedia untuk meningkatkan proses pembelajaran, khususnya dalam pendidikan anak usia dini, telah berubah secara signifikan sebagai akibat dari perkembangan teknologi komputer. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menggunakan Adobe Animate guna membuat aplikasi multimedia interaktif yang akan mengajarkan siswa taman kanak-kanak di Yayasan Salib Suci tentang planet. Kami mengembangkan aplikasi ini dengan berbagai fitur interaktif, termasuk animasi, audio, dan video, untuk meningkatkan pengalaman belajar anak-anak. Penelitian ini mengikuti metode pengembangan perangkat lunak yang melibatkan identifikasi kebutuhan pembelajaran, perancangan antarmuka pengguna yang ramah anak, dan pengujian aplikasi dengan anak-anak untuk memastikan fungsionalitas dan efektivitasnya. Menurut temuan penelitian, aplikasi multimedia interaktif ini tidak hanya berhasil membangkitkan minat anak-anak untuk belajar tentang planet melalui permainan edukatif dan simulasi tata surya, tetapi juga membantu mereka memahami ide-ide ilmiah yang mungkin sulit dipahami menggunakan pendekatan yang lebih tradisional. Metodologi berbasis permainan aplikasi ini membantu anak-anak belajar sambil bersenang-senang, meningkatkan kemampuan kognitif, dan mendorong pembelajaran mandiri. Kami mengantisipasi bahwa penggunaan teknologi ini akan menjadi cara yang kreatif untuk meningkatkan standar pengajaran dalam pendidikan anak usia dini.

Kata kunci: Teknologi Multimedia, Aplikasi Interaktif, Pendidikan Anak Usia Dini, Pembelajaran Berbasis Bermain

Abstract

The use of multimedia technology to enhance the learning process, particularly in early childhood education, has changed significantly as a result of the development of computer technology. The goal of this study is to use Adobe Animate to create an interactive multimedia application that will teach kindergarten students at the Salib Suci Foundation about planets. We develop this application with various interactive features, including animation, audio, and video, to enhance children's learning experience. This study follows a software development method that involves identifying learning needs, designing a child-friendly user interface, and testing the application with children to ensure its functionality and effectiveness. According to the study's findings, this interactive multimedia application not only successfully piques kids' interest in learning about planets through educational games and simulations of the solar system, but it also helps them comprehend scientific ideas that might be challenging to grasp using more traditional approaches. This application's play-based methodology helps kids learn while having fun, improves cognitive abilities, and promotes self-directed learning. We anticipate that the use of this technology will be a creative way to improve the standard of instruction in early childhood education.

Keywords: Multimedia Technology, Interactive Applications, Early Childhood Education, Play-Based Learning

PENDAHULUAN

Kini, kemajuan teknologi komputer yang sangat cepat telah membawa perubahan besar pada berbagai aspek kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Pendidik sekarang dapat menggunakan perangkat lunak dan aplikasi interaktif untuk menyampaikan pelajaran dengan cara yang lebih menarik dan efektif. Dengan memanfaatkan teknologi, pendidik tidak hanya dapat menyederhanakan tugas administratif, tetapi juga mendorong peserta didik untuk belajar secara mandiri melalui berbagai platform pembelajaran daring. Teknologi memberikan akses ke sumber daya pembelajaran yang beragam, mulai dari video edukatif, simulasi interaktif, hingga alat penilaian berbasis digital, yang semuanya dirancang untuk memperkaya pengalaman belajar. Hal ini menciptakan lingkungan belajar yang lebih ramah dan fleksibel di mana setiap siswa dapat belajar sesuai kebutuhan dan kecepatan

mereka sendiri. Selain itu, pengenalan teknologi dalam pembelajaran juga berperan penting dalam mengembangkan kreativitas dan keterampilan berpikir kritis anak-anak, terutama pada usia dini. Pada jenjang prasekolah atau taman kanak-kanak, teknologi dapat digunakan untuk memperkenalkan konsep-konsep dasar melalui permainan edukatif dan kegiatan interaktif yang menyenangkan. Dengan cara ini, anak-anak dapat belajar sambil bermain, yang tidak hanya meningkatkan minat mereka terhadap pembelajaran tetapi juga membantu mengasah kemampuan problem-solving sejak dulu. Menurut Fitra Andikos (2019), pengenalan teknologi di usia dini memungkinkan potensi kecerdasan anak dikembangkan secara optimal, memberikan fondasi yang kuat untuk menghadapi tantangan di masa depan. Oleh karena itu, integrasi teknologi dalam pendidikan harus dirancang secara bijak, dengan mempertimbangkan usia dan kebutuhan perkembangan anak.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Aryanti et al. (2024), penerapan media interaktif berbasis multimedia menggunakan Adobe Flash telah terbukti mampu mengatasi berbagai tantangan dalam pembelajaran konvensional. Media ini dimaksudkan untuk menjadi alat bantu yang menarik secara visual dan ramah anak, sehingga membuat belajar lebih menyenangkan. Melalui pendekatan berbasis bermain, media ini memadukan elemen interaktivitas dengan konten edukatif, menjadikannya alat yang efektif dalam mendorong keterlibatan aktif anak selama proses pembelajaran. Dengan demikian, media ini mampu menjadi alternatif yang inovatif untuk mengatasi metode pembelajaran yang monoton dan kurang menarik. Hasil penelitian Aryanti et al. (2024) juga menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi multimedia interaktif tidak hanya meningkatkan motivasi belajar anak, tetapi juga mempercepat pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan. Anak-anak yang menggunakan media ini cenderung lebih antusias dalam mengikuti kegiatan belajar karena pendekatan yang disajikan sesuai dengan cara belajar mereka yang cenderung eksploratif dan visual. Selain itu, media ini memungkinkan anak-anak untuk belajar secara mandiri melalui simulasi, permainan edukasi, dan kuis berbasis digital. Dengan berbagai keunggulan tersebut, aplikasi multimedia interaktif berbasis Adobe Flash tidak hanya berfungsi sebagai pelengkap pembelajaran, tetapi juga sebagai alat yang mendukung pengembangan kemampuan kognitif anak secara lebih efektif dan menyeluruh.

Teknologi multimedia seperti aplikasi Adobe Animate dapat membantu pembelajaran, terutama dalam pendidikan anak usia dini seperti TK. Aplikasi ini dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran yang inovatif dan kreatif karena dapat membuat objek 3D yang interaktif dan menarik. Melalui teknologi ini, anak-anak dapat dikenalkan dengan konsep-konsep dasar secara visual dan interaktif, menjadikan proses belajar lebih menyenangkan dan mudah dipahami. Selain itu, fitur interaktif Adobe Animate memungkinkan pendidik membuat aplikasi yang memenuhi kebutuhan perkembangan anak-anak, seperti pengenalan warna, bentuk, angka, dan huruf. Pengalaman belajar siswa dapat diperkaya dengan lingkungan belajar yang interaktif yang menggabungkan elemen multimedia seperti teks, gambar, dan audio. Pendekatan pembelajaran multimedia, menurut Makaborang dan Talakua (2023), dapat meningkatkan kinerja siswa dan meningkatkan pemahaman mereka tentang pelajaran. Misalnya, dengan menghadirkan animasi yang menceritakan sebuah cerita atau permainan edukatif, anak-anak dapat belajar sambil bermain, yang secara tidak langsung meningkatkan motivasi dan minat belajar mereka. Pendekatan ini juga memperkuat daya ingat anak terhadap materi, karena melibatkan berbagai indra secara simultan dalam proses pembelajaran.

Namun, dalam praktiknya, keterbatasan media pembelajaran dan kegiatan pembelajaran yang monoton sering menjadi kendala utama dalam meningkatkan keterampilan anak-anak TK. Menurut Miharja et al. (2020), sebagian besar kegiatan pembelajaran di jenjang TK masih menggunakan metode konvensional yang kurang variatif, sehingga anak-anak cenderung mudah merasa bosan. Hal ini menunjukkan bahwa desain media pembelajaran harus diubah untuk menjadi lebih menarik dan sesuai dengan karakteristik anak-anak usia dini. Teknologi multimedia, seperti Adobe Animate, dapat menjadi solusi untuk membuat pengalaman belajar TK lebih menarik, dinamis, dan relevan. Pendidik dapat membuat media pembelajaran yang menarik secara visual dan meningkatkan partisipasi aktif siswa. Media ini dapat digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran yang kompleks dengan cara yang mudah dipahami oleh anak-anak dan mudah dipahami. Metode ini juga membantu anak-anak menumbuhkan rasa ingin tahu dan belajar secara mandiri. Oleh karena itu, memasukkan teknologi multimedia ke dalam pembelajaran anak usia dini tidak hanya mengatasi keterbatasan metode konvensional tetapi juga menciptakan lingkungan belajar yang mendukung perkembangan kognitif, motorik, dan sosial anak.

Oleh karena itu, penerapan aplikasi berbasis multimedia interaktif seperti Adobe Animate untuk pengenalan planet-planet kepada anak-anak TK di Yayasan Salib Suci dapat menjadi solusi efektif dalam mengatasi berbagai kendala pembelajaran. Aplikasi ini mampu menghadirkan materi

pembelajaran yang interaktif, menarik, dan sesuai dengan kebutuhan perkembangan anak usia dini. Dengan fitur animasi yang dinamis dan visual yang menarik, anak-anak dapat belajar tentang planet-planet dengan cara yang menyenangkan, misalnya melalui simulasi tata surya, permainan mencocokkan planet, atau cerita interaktif tentang luar angkasa. Pendekatan ini tidak hanya membuat proses belajar menjadi lebih menarik tetapi juga mempermudah pemahaman anak terhadap konsep yang mungkin dianggap abstrak atau sulit dipahami melalui metode pembelajaran konvensional. Selain meningkatkan pemahaman, aplikasi multimedia interaktif ini juga dapat menumbuhkan minat belajar anak terhadap topik sains sejak usia dini. Anak-anak cenderung lebih antusias dan fokus saat belajar melalui media yang melibatkan elemen visual, audio, dan gerakan, sehingga materi yang disampaikan lebih mudah diserap dan diingat. Dengan pendekatan ini, pendidik di Yayasan Salib Suci dapat menciptakan suasana belajar yang lebih hidup dan kreatif, sekaligus membangun rasa ingin tahu anak terhadap alam semesta. Lebih jauh lagi, aplikasi ini juga berpotensi untuk mendukung pembelajaran berbasis bermain, yang sesuai dengan karakteristik anak-anak TK, sehingga mereka dapat belajar sambil bersenang-senang. Implementasi teknologi ini, jika dilakukan secara terencana dan terarah, dapat menjadi langkah inovatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di jenjang pendidikan anak usia dini.

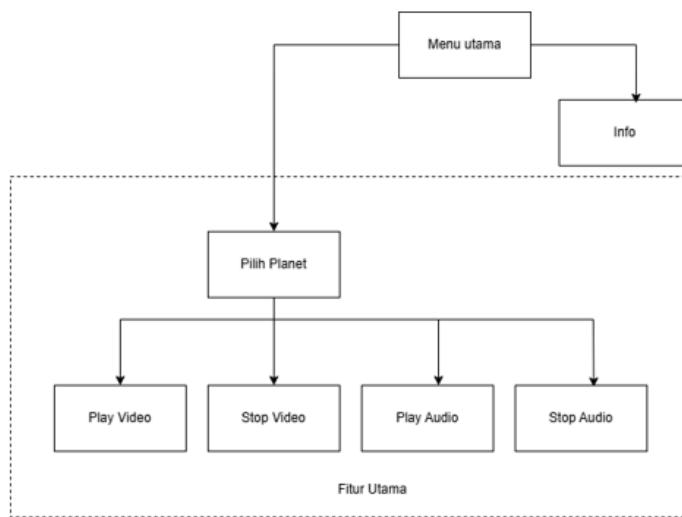
METODE

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan dan penerapan aplikasi berbasis multimedia interaktif dengan Adobe Animate. Prosesnya dimulai dengan identifikasi kebutuhan pembelajaran untuk memahami tantangan yang dihadapi anak-anak TK di Yayasan Salib Suci. Setelah itu, dilakukan analisis kebutuhan sistem untuk menentukan fitur dan fungsi yang diperlukan dalam aplikasi. Tahap berikutnya adalah merancang desain antarmuka pengguna (user interface) yang ramah anak dan menarik, disertai dengan perancangan alur interaksi aplikasi yang memastikan anak-anak dapat menggunakan aplikasi dengan mudah. Desain yang telah disusun kemudian diimplementasikan ke dalam bentuk aplikasi menggunakan Adobe Animate, dilengkapi dengan berbagai fitur interaktif, seperti animasi, audio, dan video, untuk meningkatkan pengalaman belajar. Setelah aplikasi selesai dikembangkan, dilakukan uji coba dengan melibatkan anak-anak TK untuk memastikan fungsionalitas dan efektivitasnya. Umpaman balik dari para pendidik juga dikumpulkan untuk memperbaiki aplikasi agar lebih sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Selanjutnya, guru diberikan pelatihan khusus untuk memanfaatkan aplikasi ini dalam kegiatan belajar mengajar. Pada tahap akhir, dilakukan evaluasi penerapan aplikasi di lapangan untuk mengidentifikasi kekurangan dan melakukan perbaikan. Metode ini menggabungkan pendekatan iteratif dalam pengembangan perangkat lunak dan evaluasi praktis di lapangan, sehingga aplikasi yang dihasilkan dapat memenuhi kebutuhan pembelajaran anak-anak TK dan mendukung para pendidik di Yayasan Salib Suci secara optimal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Block Diagram

Diagram blok merupakan representasi grafis yang efektif untuk menggambarkan suatu sistem secara keseluruhan, di mana masing-masing blok mewakili bagian atau fungsi utama dari sistem tersebut. Garis-garis yang menghubungkan blok-blok ini berfungsi untuk menunjukkan hubungan dan interaksi antara berbagai elemen yang ada di dalam sistem, memberikan pemahaman yang jelas tentang bagaimana komponen-komponen tersebut saling beroperasi (Kurniawan, 2021). Berikut adalah diagram blok dari sistem aplikasi pembelajaran planet.



Gambar 1. Blok Diagram Sistem

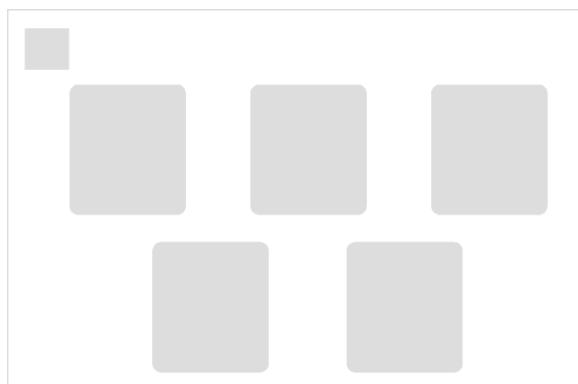
Aplikasi pembelajaran mengenai planet-planet untuk anak TK dirancang dengan berbagai fitur interaktif yang bertujuan untuk meningkatkan pengalaman belajar mereka. Pada halaman utama, aplikasi ini menyajikan tampilan yang sederhana namun menarik, lengkap dengan ikon atau gambar planet yang dapat dipilih oleh pengguna. Anak-anak dapat memilih planet yang ingin mereka pelajari, seperti Merkurius, Venus, Bumi, Mars, atau planet lainnya, sesuai dengan minat mereka. Desain halaman utama ini memungkinkan anak-anak untuk mengeksplorasi tata surya dengan cara yang menyenangkan dan mudah dipahami, sekaligus membangkitkan rasa ingin tahu mereka terhadap topik sains sejak dini. Setelah memilih planet, pengguna akan diarahkan ke halaman pembelajaran yang dirancang secara interaktif untuk menyampaikan informasi dengan cara yang menarik. Halaman ini dilengkapi dengan tombol-tombol interaktif yang memungkinkan pengguna menonton video edukatif tentang planet tersebut, mendengarkan audio penjelasan, atau menghentikan video dan audio kapan pun diperlukan. Fitur ini dirancang agar ramah anak, dengan tombol berukuran besar dan ikon yang mudah dikenali. Kombinasi visual, audio, dan elemen interaktif ini tidak hanya membantu anak-anak memahami materi dengan lebih baik, tetapi juga menciptakan pengalaman belajar yang dinamis dan menyenangkan, sesuai dengan kebutuhan perkembangan kognitif mereka.

2. Mock Up Sistem

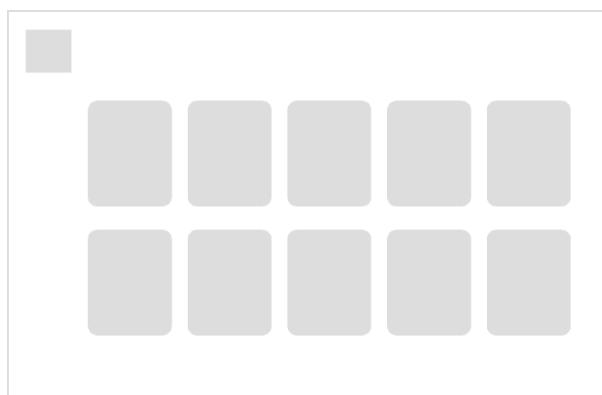
Mockup UI adalah gambaran visual yang merepresentasikan desain akhir dari sebuah produk digital atau situs web. Mockup ini mencakup berbagai aspek penting dalam antarmuka pengguna, seperti tata letak elemen, hierarki informasi, pilihan warna, tipografi, ikon, dan elemen visual lainnya. Dengan detail yang tinggi, mockup UI memberikan pandangan yang jelas mengenai bagaimana tampilan akhir produk akan terlihat. Desain ini dibuat untuk memastikan semua elemen saling melengkapi dan berfungsi sesuai dengan tujuan produk. Selain itu, mockup UI membantu tim pengembang, desainer, dan pemangku kepentingan lainnya untuk memahami dan menyepakati desain sebelum melanjutkan ke tahap pengembangan lebih lanjut (Zidniryi, 2022). Meskipun memiliki tingkat detail yang tinggi, mockup UI bersifat statis, yang berarti tidak memiliki fungsi interaktif seperti prototipe atau tangkapan layar aplikasi yang sudah berfungsi. Namun, sifat statis ini justru memberikan kelebihan dalam hal penekanan pada aspek estetika dan tata letak tanpa gangguan dari fitur interaktif. Mockup sering digunakan untuk mengomunikasikan ide desain kepada klien atau tim internal, memberikan gambaran visual yang mendalam tentang produk sebelum diimplementasikan secara teknis. Dengan cara ini, mockup UI menjadi alat yang penting untuk mengidentifikasi dan menyelesaikan potensi masalah desain sejak dini, menghemat waktu dan biaya dalam proses pengembangan.



Gambar 2. Mock Up Halaman Utama



Gambar 3. Mock Up Halaman Info



Gambar 4. Mock Up Halaman Menu Planet



Gambar 5. Mock Up Halaman Pembelajaran

3. User Interface Sistem

User Interface (UI) adalah elemen penting dalam sebuah sistem digital yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan perangkat atau aplikasi. Komponen UI ini mencakup berbagai

elemen seperti tombol, ikon, menu, dan tampilan layar yang menjadi penghubung antara pengguna dan perangkat lunak. Tujuan utama dari desain UI adalah menciptakan pengalaman pengguna (UX) yang intuitif dan mudah dipahami, sehingga pengguna tidak perlu memiliki keterampilan teknis tinggi untuk dapat menggunakan sistem dengan lancar. Penggunaan desain yang sederhana, terstruktur, dan menarik mempermudah navigasi serta meningkatkan efisiensi saat pengguna berinteraksi dengan aplikasi atau situs web. Proses perancangan antarmuka ini tidak hanya berfokus pada fungsionalitas, tetapi juga pada estetika untuk menciptakan pengalaman yang menyenangkan bagi pengguna. UI yang baik memungkinkan pengguna untuk dengan cepat memahami bagaimana cara kerja sistem, mengakses fitur-fitur penting, dan menyelesaikan tugas dengan sedikit usaha. Dengan mempertimbangkan aspek-aspek seperti tata letak yang rapi, penggunaan warna yang harmonis, dan ukuran elemen yang tepat, UI dapat menciptakan pengalaman yang lebih efisien, meminimalisir kebingungannya, serta memberikan kesan positif yang mendalam bagi penggunanya (Patria, 2023).



Gambar 6. Halaman Utama

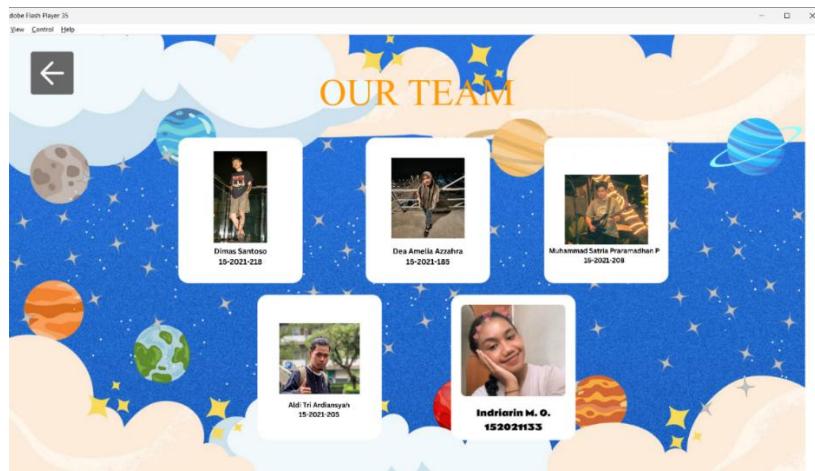
Pada halaman utama aplikasi, pengguna akan disambut dengan desain antarmuka yang ceria dan ramah anak, dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan anak-anak usia TK. Tampilan yang sederhana namun menarik ini mengutamakan penggunaan warna-warna cerah dan elemen grafis yang menyenangkan, sehingga dapat menarik perhatian anak-anak dengan mudah. Semua elemen di halaman utama dipilih dengan cermat untuk memberikan pengalaman pengguna yang intuitif dan tidak membingungkan, memungkinkan anak-anak untuk merasa nyaman dan percaya diri saat mengakses aplikasi. Tombol Play menjadi elemen utama yang terlihat dengan jelas dan menonjol di halaman utama. Desain tombol ini dirancang dengan ukuran yang cukup besar dan warna yang kontras, membuatnya mudah ditemukan dan diidentifikasi oleh anak-anak. Penggunaan tombol yang mudah dijangkau dan dimengerti memberikan pengalaman yang menyenangkan dan lancar, tanpa mengharuskan anak-anak untuk mencari tahu bagaimana cara menggunakannya. Dengan pendekatan desain ini, aplikasi memastikan bahwa anak-anak dapat langsung mulai bermain tanpa kesulitan navigasi, sambil tetap menjaga elemen edukatif yang menyenangkan di dalamnya.



Gambar 7. Halaman Menu utama

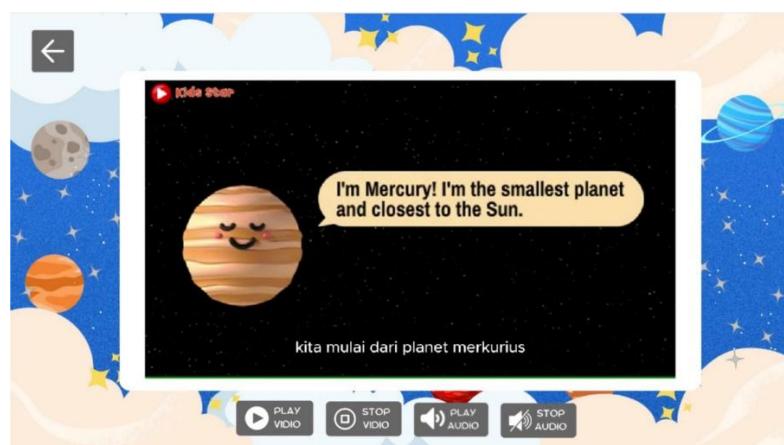
Pada halaman ini, pengguna akan diberi kesempatan untuk menjelajahi berbagai planet dalam tata surya melalui cara yang interaktif dan menyenangkan. Setiap planet ditampilkan dalam bentuk ikon atau gambar menarik yang mewakili ciri khas planet tersebut, seperti Matahari yang bersinar terang,

atau Mars dengan warna merah khasnya. Desain ini tidak hanya menarik perhatian anak-anak, tetapi juga membantu mereka mengenali masing-masing planet dengan cara yang lebih mudah dan menyenangkan. Daftar planet yang disusun secara rapi memungkinkan anak-anak untuk dengan mudah memilih planet yang ingin mereka pelajari lebih lanjut, menciptakan pengalaman eksplorasi yang menyenangkan. Selain itu, setiap ikon atau gambar planet dilengkapi dengan nama planet tersebut, sehingga anak-anak dapat dengan mudah mengasosiasikan gambar dengan nama yang sesuai. Untuk menambah interaktivitas, pada setiap gambar planet terdapat tombol "Info" yang dapat digunakan untuk berpindah ke halaman informasi lebih lanjut tentang planet tersebut. Halaman info ini akan memberikan penjelasan lebih mendalam mengenai planet, seperti ciri-ciri fisik, fakta menarik, dan posisi planet tersebut dalam tata surya. Dengan cara ini, anak-anak tidak hanya bermain, tetapi juga belajar dengan cara yang menarik dan menyenangkan.



Gambar 8. Halaman Info

Halaman Info pada aplikasi ini dirancang untuk memberikan informasi mengenai kelompok pengembang yang telah berkontribusi dalam pembuatan aplikasi. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat foto setiap anggota tim pengembang yang disajikan dengan tampilan menarik dan sesuai dengan tema aplikasi. Di bawah foto tersebut, ditampilkan nama lengkap masing-masing anggota serta nomor mahasiswa mereka sebagai bentuk identifikasi resmi. Informasi ini bertujuan untuk memberikan apresiasi kepada para pengembang sekaligus menambah kredibilitas aplikasi sebagai hasil dari sebuah proyek akademik. Desain halaman ini dibuat sederhana dengan tata letak yang rapi dan visual yang menarik, memanfaatkan elemen bertema tata surya untuk menjaga konsistensi dengan konsep aplikasi secara keseluruhan.



Gambar 9. Halaman Pembelajaran

Pada halaman pembelajaran, pengguna diberikan pengalaman interaktif yang mendukung proses belajar tentang planet-planet. Di halaman ini, tersedia fitur audio dan video yang dirancang untuk menyampaikan informasi dengan cara yang menarik dan mudah dipahami oleh anak-anak. Pengguna

dapat memutar audio untuk mendengarkan penjelasan tentang planet, atau menonton video edukatif yang memperlihatkan visualisasi planet-planet dalam tata surya.

Halaman ini dilengkapi tombol khusus dengan ikon stop yang mudah dikenali untuk menghentikan audio dan video kapan saja, sehingga ramah digunakan oleh anak-anak. Antarmuka sederhana namun menarik, menggunakan warna cerah dan animasi ringan untuk menjaga perhatian mereka. Fitur ini memberikan akses mudah ke materi pembelajaran dan memastikan pengalaman belajar yang fleksibel serta menyenangkan bagi anak-anak TK, dengan ritme yang dapat disesuaikan oleh anak maupun guru/pendamping.

SIMPULAN

Penggunaan aplikasi berbasis multimedia dapat meningkatkan minat belajar anak-anak TK, terutama dalam memahami konsep dasar mengenai tata surya. Dengan fitur-fitur interaktif seperti animasi, suara, dan permainan edukatif, anak-anak menjadi lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran. Selain itu, aplikasi ini terbukti dapat mempermudah guru dalam menyampaikan materi secara menarik dan efektif. Penggunaan aplikasi berbasis multimedia dalam materi pengenalan planet-planet TK di Yayasan Salib Suci telah membantu dalam meningkatkan keefektifan belajar dengan menggunakan fitur-fitur media seperti animasi, suara, dan edukasi games interaktif. Aplikasi ini memudahkan guru dalam menyampaikan materi dan membantu anak dalam pengalaman yang menyenangkan dan efektif. Terdapat hambatan dalam hal alat atau perangkat yang bisa memperhatikan standar minimum dan penanganan personel serta oleh sebab itu aplikasi memerlukan instruksi yang cukup untuk guru yang menggunakan aplikasi tersebut dan tetap harus disesuaikan dengan kualifikasi seorang anak TK.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryanti, P. G., Lailany, A. A., Amelia, I., Regita, A. N. H., Setiawan, K., & Yel, M. B. (2024). Media Interaktif Pembelajaran Berbasis Multimedia menggunakan Adobe Flash untuk TK dan PAUD. AJAD : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 4(1), 61–75. <https://doi.org/10.59431/ajad.v4i1.282>
- Fitra Andikos, A. (2019). Perancangan Aplikasi Multimedia Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Hewan Pada Tk Islam Bakti 113 Koto Salak. (Indonesia Jurnal Sakinah) Jurnal Pendidikan Dan Sosial Islam, 1(1), 34–49.
- Makaborang, H., & Talakua, A. (2023). Aplikasi Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Menggunakan Multimedia Development Life Cycle Untuk Pengenalan Warna. Indonesian Journal of Informatic Research and Software Engineering (IJIRSE), 3(2), 94–102.
- Miharja, R. R. R. S., Mulyana, E. H., & Muslihin, H. Y. (2020). Peningkatan Keterampilan Motorik Halus melalui Permainan Sains Billon pada Kelompok B: (Penelitian Single Case Experimental pada Kelompok B TK Al Munawaroh Banjarsari). Jurnal PAUD Agapedia, 4(1), 1–14.
- Isa, Y., Eriyanti, Rahmi, J., & Novita, R. (2024). Pengembangan Multimedia Interaktif dengan Menggunakan Adobe Animate CC pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VI Semester I di SD Negeri 10 OKU. Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan, 248.
- Aldiyanto, H., Handoko, D., Sabil, A., & Devania, R. (2023). DASAR EDITING CAPCUT UNTUK MEDIA SOSIAL BAGI SISWA MENENGAH PERTAMA (SMPIT AULADY). Prosiding Seminar Nasional LPPM UMJ , 2, 3.
- Chalid, I. R. (2009). APLIKASI AUDIO STEGANOGRAFI UNTUK MELINDUNGI DATA MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN JAVA . CORE, 4.
- Parinduri, S. H. (2023). Manfaat Canva untuk Melatih Kreativitas Pembuatan Mind Map Mata Kuliah Alat-Alat Ukur dan Instrumentasi. Jurnal Inovasi Pendidikan Sains dan Terapan, 54, 55.
- Rahmatullah , N. A., & Rosiyanti, H. (2023). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN ADOBE ANIMATE PADA MATERI SEGITIGA DAN SEGIEMPAT SEKOLAH MENENGAH PERTAMA PASCA PANDEMI. FIBONACCI : Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika, 244, 245.
- Safira, R. F., & Nahdi, D. S. (2024). KERAGAMAN PERANGKAT LUNAK MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PEMBELAJARAN IPA SEKOLAH DASAR. Jurnal MADINASIIKA, 69.