E-ISSN: 2721-1282

Sosialisasi dan Pemanfaatan Aplikasi Game Edukasi Berbasis Mobile Pada SD Negeri 82 Barru

Muhammad Rizal H^{a,1*}, Sahrul^{a,2}, Mursalim^{b,3}, Tamra^{a,4}, Muhammad Ichfan Askar^{a,5}

^a Universitas Teknologi Akba Makassar, Jalan Perintis Kemerdekaan No.75, Makassar 90245, Indonesia ¹ rizal@unitama.ac.id; ² sahrul@gmail.com; ³ mursalim⁴@unitama.ac.id; ⁴tamra@unitama.ac.id; ⁵michfan@unitama.ac.id⁵

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK							
Diterima : 23 Desember 2024 Direvisi : 28 Desember 2024 Diterbitkan : 31 Desember 2024	Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan signifik dalam dunia pendidikan, termasuk penggunaan game edukasi berbasis mob yang terbukti sebagai alat pembelajaran interaktif dan efektif. Di SD Nege 82 Barru, pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), khususnya tenta tata surya, masih dilakukan secara konvensional, menyebabkan kesulitan ba							
Kata Kunci: Game edukasi, Mobile, System usability scale, Pembelajaran interaktif,	guru dalam menyajikan materi yang menarik dan bagi siswa dalam memahami konsep abstrak. Kegiatan ini bertujuan untuk memperkenalkan dan mengimplementasikan aplikasi game edukasi berbasis mobile yang dirancang untuk mendukung pembelajaran IPA di kelas VI SD Negeri 82 Barru. Metode yang digunakan meliputi pelatihan, simulasi, dan evaluasi menggunakan System Usability Scale (SUS). Peserta terdiri dari 16 siswa kelas VI dan 1 guru IPA. Hasil menunjukkan bahwa aplikasi berhasil dirancang dan memperoleh skor SUS rata-rata sebesar 78, yang termasuk dalam kategori "Baik". Penggunaan aplikasi ini secara signifikan meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi tata surya, dibuktikan dengan hasil kuis dengan tingkat keberhasilan rata-rata lebih dari 80%. Aplikasi game edukasi berbasis mobile ini efektif dan layak digunakan dalam pembelajaran IPA di kelas VI SD, serta mampu meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap materi.							

I. Pendahuluan

A. Analisis Situasi

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan. Salah satu inovasi penting adalah penggunaan game edukasi berbasis seluler yang terbukti menjadi alat pembelajaran interaktif yang menarik dan efektif [1], [2], [3]. Sebuah meta-analisis menunjukkan bahwa game edukasi seluler dapat meningkatkan kinerja belajar siswa secara signifikan, khususnya melalui elemen gameplay yang interaktif seperti simulasi, kuis, dan augmented reality (AR) [4], [5], [6]. Di tingkat dasar, game edukasi berbasis Android seperti 'EduSdamada' telah berhasil meningkatkan minat dan prestasi siswa dalam pembelajaran matematika. Hal ini menunjukkan potensi besar teknologi game edukasi untuk memfasilitasi pemahaman siswa dalam pelajaran yang kompleks, seperti Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) [7], [8].

Di SD Negeri 82 Barru, pembelajaran IPA khususnya tentang tata surya masih dilakukan secara konvensional. Guru menghadapi kendala dalam menyajikan materi yang menarik, sedangkan siswa cenderung kesulitan memahami konsep abstrak seperti pergerakan planet dan fenomena luar angkasa. Kendala ini diperburuk oleh kurangnya media pembelajaran interaktif yang dapat menghubungkan teori dengan aplikasi nyata, sehingga siswa kehilangan motivasi dalam belajar. Dalam konteks ini, implementasi game edukasi berbasis seluler menjadi salah satu solusi inovatif untuk menjawab tantangan tersebut.

B. Permasalahan Mitra

Pembelajaran tata surya di SD Negeri 82 Barru sering kali kurang efektif karena metode pengajaran yang monoton dan minimnya media visual yang interaktif. Guru mengalami keterbatasan dalam menyediakan alat peraga yang sesuai untuk menggambarkan fenomena astronomi secara visual. Akibatnya, siswa merasa sulit untuk memahami materi dan cenderung kehilangan minat dalam belajar IPA. Selain itu, meskipun teknologi

tersedia, penggunaannya dalam kegiatan pembelajaran belum maksimal, sehingga potensi teknologi untuk meningkatkan kualitas pendidikan belum sepenuhnya dimanfaatkan.

C. Solusi yang Ditawarkan

Kegiatan ini bertujuan untuk memperkenalkan dan menyosialisasikan aplikasi game edukasi yang dirancang untuk mendukung pembelajaran IPA di kelas VI SD Negeri 82 Barru. Aplikasi ini mengintegrasikan materi pengenalan tata surya sesuai standar kompetensi dasar (SKD) dan kurikulum yang berlaku. Dengan pendekatan berbasis teknologi, kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran, sekaligus memberdayakan guru untuk memanfaatkan teknologi sebagai alat bantu pengajaran yang inovatif. Kegiatan ini juga memberikan kontribusi pada upaya peningkatan kualitas pendidikan berbasis teknologi di tingkat sekolah dasar.

D. Target Luaran

Target luaran dari pengabdian ini meliputi beberapa aspek yang mendukung pembelajaran interaktif berbasis teknologi. Luaran utama adalah aplikasi game edukasi berbasis mobile yang dirancang khusus untuk pembelajaran tata surya siswa kelas VI SD, dengan fitur-fitur interaktif seperti augmented reality (AR), simulasi planet, video edukasi, kuis berbasis level, dan permainan drag-and-drop. Selain itu, dihasilkan pula panduan penggunaan aplikasi bagi guru dan siswa untuk memaksimalkan pemanfaatan fitur aplikasi dalam proses belajarmengajar. Kegiatan ini juga diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi tata surya, yang akan diukur melalui evaluasi hasil kuis dan simulasi pada aplikasi. Bagi guru, pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam menggunakan teknologi sebagai media pembelajaran interaktif. Sebagai bagian dari diseminasi hasil, direncanakan publikasi artikel ilmiah yang mendokumentasikan proses, hasil, dan dampak kegiatan, serta pengembangan model pembelajaran berbasis teknologi yang dapat direplikasi di sekolah lain.

II. Pelaksanaan dan Metode

A.Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di SD Negeri 82 Barru, yang berlokasi di Pasar Baru, Kecamatan Tanete Riaja, Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan. Pelaksanaan kegiatan berlangsung pada bulan Juli 2024, dengan durasi kegiatan selama satu hari. Peserta kegiatan terdiri dari siswa kelas VI SD yang berjumlah 16 orang serta 1 guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Para siswa adalah target utama kegiatan ini, mengingat aplikasi dirancang khusus untuk membantu mereka memahami materi tata surya. Para guru dilibatkan untuk mendapatkan pelatihan sebagai fasilitator dalam penggunaan aplikasi selama proses pembelajaran. Latar belakang peserta mencerminkan kebutuhan akan inovasi pembelajaran berbasis teknologi. Siswa membutuhkan media pembelajaran yang lebih interaktif dan menyenangkan untuk meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep tata surya. Sementara itu, guru menghadapi tantangan dalam memanfaatkan teknologi sebagai alat bantu pengajaran yang efektif.

Metode Kegiatan

Kegiatan ini menggunakan kombinasi metode yang melibatkan pelatihan, simulasi, dan evaluasi pemahaman peserta terhadap game ini.

1. Metode Pelatihan dan Simulasi

Siswa mengikuti pelatihan intensif tentang penggunaan aplikasi game edukasi berbasis mobile. Pelatihan ini mencakup cara kerja aplikasi tersebut dan fitur-fitur seperti augmented reality (AR), simulasi planet, kuis, serta drag-and-drop. Selain itu, sesi simulasi disertakan untuk mempraktikkan penggunaan aplikasi dalam pembelajaran di kelas.

2. Evaluasi Kelayakan aplikasi game

Pada sesi evaluasi kelayakan aplikasi, siswa mengisi kuesioner untuk memberikan tanggapan mereka terkait apakah aplikasi game ini layak digunakan. Metode yang digunakan untuk menilai kelayakan aplikasi game ini adalah System Usability Scale (SUS) [9], [10]. Skala penilaian yang digunakan adalah sebagai berikut: Sangat Tidak Setuju dengan skor 1, Tidak Setuju dengan skor 2, Cukup Setuju dengan skor 3, Setuju dengan skor 4, dan Sangat Setuju dengan skor 5.

III. Hasil dan Pembahasan

Pengembangan aplikasi pembelajaran IPA berbentuk mobile game edukasi untuk siswa kelas VI SD telah melewati tahap pengujian menggunakan System Usability Scale (SUS). Berdasarkan 10 kriteria evaluasi yang tercantum pada Tabel 1, aplikasi ini mendapat grade B dengan skor rata-rata 78. Rentang penilaian responden berada antara 63 hingga 95, menunjukkan tingkat penerimaan yang tinggi dari segi kemudahan penggunaan, konsistensi sistem, dan pemahaman fitur. Tampilan antarmuka aplikasi diperlihatkan pada Gambar 1, sedangkan proses sosialisasi dan implementasinya di SD Negeri 82 Barru didokumentasikan pada Gambar 2.



Gambar 1. Interface Aplikasi mobile game edukasi untuk pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam

Table 1. Data Responden

Item	Pernyataan
Q1	Saya berpikir akan menggunakan game edukasi ini lagi
Q2	Menurut saya, game edukasi ini susah digunakan
Q3	Menurut saya, game edukasi ini mudah digunakan
Q4	Menurut saya dalam menggunakan game edukasi ini, saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi.
Q5	Menurut saya, fitur-fitur yang ada dalam game ini berjalan dengan semestinya
Q6	Menurut saya, ada banyak hal yang tidak konsisten pada game ini (tidak serasi pada sistem ini)
Q7	Menurut saya, orang lain akan memahami cara menggunakan game ini dengan cepat
Q8	Menurut saya game ini ini membingungkan
Q9	Menurut saya, tidak ada hambatan dalam menggunakan game ini
Q10	Menurut saya, perlu mempelajari banyak hal terlebih dahulu sebelum menggunakan game ini

Table 2. Data Responden

No	Res	Jenis	Skor Asli									
		Kelamin	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q 7	Q8	Q9	Q10
1	Padil	Laki-Laki	4	3	5	4	5	2	5	2	5	5
2	Rafha	Laki-Laki	5	3	5	1	5	2	5	2	4	5

3	Arsyil	Laki-Laki	5	3	5	4	3	1	5	1	5	5
4	Faras	Laki-Laki	5	1	5	4	5	1	4	2	2	1
5	Fauzan	Laki-Laki	5	1	4	1	5	1	4	1	5	1
6	Fikra	Laki-Laki	4	3	4	2	5	2	2	2	4	5
7	Ihsan	Laki-Laki	5	3	5	1	5	1	5	1	5	5
8	Alfin	Laki-Laki	4	2	5	1	4	2	4	1	2	4
9	Daffa	Laki-Laki	5	4	5	4	3	1	5	2	2	5
10	Fiqran	Laki-Laki	5	1	5	1	5	1	5	2	4	1
11	Nisa	Perempuan	4	2	5	2	5	2	4	2	4	3
12	Milka	Perempuan	5	2	5	5	5	3	4	2	4	2
13	Ufaira	Perempuan	5	3	5	1	5	1	5	2	3	1
14	Aqilah	Perempuan	5	2	5	5	5	3	4	2	4	2
15	Mutiara	Perempuan	4	2	5	2	4	2	5	1	1	3
16	Aisyah	Perempuan	5	3	5	1	5	1	5	2	3	1



(a)



(b)



(c)

Gambar 2. Sosialisasi dan implementasi game edukasi (a), (b), (c)

Dari hasil evaluasi terhadap siswa kelas VI yang menggunakan aplikasi ini, ditemukan bahwa pendekatan berbasis game interaktif mampu meningkatkan pemahaman siswa tentang materi tata surya. Hal ini dibuktikan melalui kuis dalam aplikasi, di mana rata-rata siswa berhasil menjawab lebih dari 80% pertanyaan dengan benar. Fitur kuis yang dilengkapi umpan balik langsung membantu siswa memahami kesalahan mereka dan memperbaiki pemahaman secara langsung. Penggunaan aplikasi ini menunjukkan bahwa teknologi interaktif, seperti game berbasis mobile, dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih efektif dibandingkan metode konvensional. Berdasarkan studi sebelumnya, game edukasi interaktif dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa dalam belajar. Penelitian ini menambahkan elemen inovatif berupa augmented reality (AR), vang memperkuat visualisasi konsep tata surva sehingga siswa dapat menghubungkan teori dengan aplikasi nyata. Namun, beberapa tantangan juga ditemukan selama implementasi, seperti kebutuhan siswa untuk mendapatkan pendampingan awal dari guru dalam memahami cara menggunakan aplikasi. Hal ini menunjukkan pentingnya peran guru sebagai fasilitator dalam memanfaatkan teknologi sebagai alat bantu pembelajaran. Dalam konteks pengembangan aplikasi edukasi, pendekatan berbasis metode Game Development Life Cycle (GDLC) yang digunakan dalam penelitian ini terbukti efektif untuk menghasilkan aplikasi yang relevan dan fungsional. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menekankan bahwa integrasi fitur interaktif dengan materi kurikulum mampu meningkatkan pengalaman belajar siswa. Pada Tabel 2, ditampilkan data responden yang telah memberikan penilaian berdasarkan pertanyaan dalam kuesioner yang disebarkan.

Aplikasi ini memberikan kontribusi signifikan dalam memodernisasi metode pembelajaran IPA di tingkat sekolah dasar, terutama dalam topik-topik yang membutuhkan pemahaman visual seperti tata surya. Dengan fitur-fitur seperti AR, simulasi, dan drag-and-drop, siswa tidak hanya belajar melalui teks tetapi juga melalui eksplorasi visual dan interaksi langsung. Hal ini sejalan dengan kebutuhan pendidikan abad ke-21 yang menekankan pada pembelajaran berbasis teknologi. Aplikasi ini juga memiliki potensi untuk direplikasi di sekolah lain dengan menyesuaikan konten sesuai kebutuhan lokal. Selain itu, hasil evaluasi menunjukkan bahwa pengembangan lebih lanjut dapat mencakup peningkatan level kesulitan pada game untuk meningkatkan daya tarik dan tantangan bagi siswa.

IV. Kesimpulan

Sosialisasi dan implementasi game edukasi ini menunjukkan bahwa aplikasi mobile game edukasi berbasis augmented reality (AR) untuk pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di kelas VI SD berhasil dirancang dan diimplementasikan dengan baik. Aplikasi ini secara signifikan mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi tata surya, sebagaimana dibuktikan melalui hasil kuis dengan tingkat keberhasilan rata-rata lebih dari 80%. Penggunaan metode Game Development Life Cycle (GDLC) dalam pengembangan aplikasi ini terbukti efektif, menghasilkan fitur interaktif seperti simulasi, AR, dan kuis yang relevan dengan kurikulum. Skor evaluasi SUS sebesar 78, yang termasuk dalam kategori "Baik," menunjukkan bahwa aplikasi ini dinilai efektif, mudah digunakan, dan dapat diterima oleh pengguna.

Ucapan Terima Kasih

Kami menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Teknologi Akba Makassar atas segala dukungan dan fasilitas yang telah diberikan, sehingga program pengabdian masyarakat ini dapat terlaksana dengan lancar. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada seluruh jajaran pimpinan dan guru SD Negeri 82 Barru atas kerjasama serta dukungan yang luar biasa selama pelaksanaan kegiatan ini.

Daftar Pustaka

- [1] I. Husna, Z. Maiza, S. R. Febriani, R. S. Dinata, and F. F. Amri, "Digital Game-based Learning: Exploring the Use of Mobile Legends in Arabic Language Skills," *Al-Ta'rib J. Ilm. Progr. Stud. Pendidik. Bhs. Arab IAIN Palangka Raya*, vol. 12, no. 1, pp. 1–16, 2024, doi: 10.23971/altarib.v12i1.8015.
- [2] M. Rizal H *et al.*, "Implementasi Aplikasi Virtual Reality Sebagai Media Pembelajaran Tata Surya Di," *Ilmu Komput. Untuk Masy.*, vol. 5, no. 1, pp. 1–6, 2024.
- [3] P. Flora, I. Desa, and M. Toraja, "Implementasi Aplikasi Augmented Reality untuk Media Pembelajaran Flora di SD Inpres Desa Marinding Toraja," *Ilmu Komput. Untuk Masy.*, vol. 4, no. 1, pp. 22–26, 2023.
- [4] J. Chen and N. Zainal Abidin, "Exploring the Use of Mobile Augmented Reality in Enhancing Students' Learning Outcomes," *Int. J. Soc. Sci. Bus. Manag.*, vol. 1, no. 02, pp. 74–84, 2023, doi: 10.59021/ijssbm.v1i02.47.
- [5] H. Hunaepi, A. . I. A. R. Sudiatmika, and W. Fadly, "Augmented Reality in Education: A Meta-Analysis Of (Quasi-) Experimental Studies to Investigate the Impact," *Reflect. J.*, vol. 3, no. 2, pp. 74–87, 2023, doi: 10.36312/rj.v3i2.1831.
- [6] A. Tlili, M. Agyemang Adarkwah, S. Salha, J. Garzón, Kinshuk, and D. Burgos, "The effect of educational mobile games on learning performance: a meta-analysis and research synthesis," *Interact. Learn. Environ.*, pp. 1–23, doi: 10.1080/10494820.2024.2310135.
- [7] D. Muliyati, H. Permana, and A. N. Amaliyah, "Designing an Android-based educational game for high school physics," *AIP Conf. Proc.*, vol. 2320, no. 1, p. 20022, 2021, doi: 10.1063/5.0037467.
- [8] Q. Ulum, J. T. Manoy, and S. Fiangga, "Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android dengan Articulate Storyline Pada Materi Sistem Koordinat," *MATHEdunesa*, vol. 13, no. 1, pp. 16–41, 2024, doi: 10.26740/mathedunesa.v13n1.p16-41.
- [9] Amanda Zulfi Kurnia Tsani, "Evaluasi User Experience EduSmart Menggunakan System Usability Scale (SUS)," *Repeater Publ. Tek. Inform. dan Jar.*, vol. 2, no. 3, pp. 91–101, 2024, doi: 10.62951/repeater.v2i3.113.
- [10] K. T. Martono, A. B. Prasetijo, and A. K. Distira, "Analysis of Usability Game Educational Learning of Wayang Characters Using Usability Scale System," in 2022 International Conference on Electrical, Computer and Energy Technologies (ICECET), 2022, pp. 1–5. doi: 10.1109/ICECET55527.2022.9873447.