

# IMPLEMENTASI APLIKASI VIRTUAL REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN TATA SURYA DI SD LANIANG MAKASSAR

Muhammad Rizal H<sup>a,1\*</sup>, Andryanto Aman<sup>a,2</sup>, Mursalim<sup>a,3</sup>, Muhajirin<sup>a,4</sup>, Jordan Nusti Pratma<sup>a,5</sup>, First Wanita<sup>a,6</sup>, Ilham<sup>a,7</sup>

<sup>a</sup> Universitas Teknologi Akba Makassar, Jalan Perintis Kemerdekaan No.75, Makassar 90245, Indonesia  
<sup>1</sup> rizal@unitama.ac.id; <sup>2</sup> andryantoaman@unitama.ac.id; <sup>3</sup> mursalim@unitama.ac.id; <sup>4</sup> aji@unitama.ac.id; <sup>5</sup> jordan19@mhs.akba.ac.id; <sup>6</sup> firts@unitama.ac.id; <sup>7</sup> ilham@unitama.ac.id

\*corresponding author

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
Diterima : 18 Juni 2024 Direvisi : 28 Juni 2024 Diterbitkan : 30 Juni 2024	Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengimplementasikan aplikasi virtual reality (VR) dalam pengenalan tata surya di SD Laniang BTP Makassar. Latar belakang kegiatan ini adalah tantangan yang dihadapi siswa dalam memahami konsep tata surya melalui metode pembelajaran konvensional yang kurang interaktif. Melalui pengenalan dan pelatihan teknologi VR, siswa diharapkan dapat mempelajari tata surya dengan cara yang lebih menarik dan mendalam. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini meliputi pengenalan dasar teknologi VR, pembelajaran interaktif dengan aplikasi VR, diskusi dan refleksi, serta evaluasi dan pengumpulan umpan balik. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan dalam minat, motivasi, dan pemahaman siswa mengenai tata surya. Peningkatan ini ditunjukkan melalui perbandingan skor pre-test dan post-test, serta respon positif dari siswa terhadap penggunaan VR. Faktor-faktor pendorong keberhasilan program ini meliputi dukungan penuh dari pihak sekolah, antusiasme siswa, dan kualitas konten VR yang interaktif. Kendala seperti keterbatasan jumlah perangkat VR berhasil diatasi melalui pengaturan penggunaan yang bergantian. Secara keseluruhan, implementasi aplikasi VR dalam pembelajaran tata surya di SD Laniang BTP Makassar memberikan dampak positif yang signifikan terhadap kualitas pembelajaran, menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, menyenangkan, dan mendalam bagi siswa.
<b>Kata Kunci:</b> Virtual Reality Pembelajaran tata surya SD Laniang BTP Makassar Teknologi pendidikan Interaktif	

## I. Pendahuluan

### A. Analisis Situasi

SD Laniang Makassar, sebuah sekolah dasar di Kota Makassar, Sulawesi Selatan, memiliki visi untuk meningkatkan kualitas pendidikan dengan mengadopsi teknologi modern. Namun, dalam mempelajari tata surya, siswa di SD Laniang menghadapi beberapa tantangan. Keterbatasan sumber belajar yang tersedia masih terbatas pada buku teks dan gambar statis, sehingga sulit bagi siswa untuk memahami konsep abstrak seperti orbit planet, rotasi dan revolusi, serta skala jarak antar planet. Minat dan motivasi siswa juga cenderung rendah karena metode pembelajaran konvensional yang kurang interaktif, yang mengakibatkan kurangnya keterlibatan mereka dalam proses belajar. Selain itu, siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep tiga dimensi dari tata surya, yang menghambat kemampuan mereka untuk mengaitkan materi ini dengan fenomena alam sehari-hari. Meskipun ada keinginan untuk mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran, SD Laniang masih menghadapi kendala dalam hal akses dan pemanfaatan teknologi modern seperti komputer, tablet, dan perangkat Virtual Reality (VR).

Teknologi Virtual Reality (VR) telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan, memungkinkan pengalaman belajar yang lebih imersif dan interaktif [1], [2],[3]. VR memungkinkan siswa yang tidak dapat menghadiri kelas fisik untuk bergabung dalam lingkungan virtual, memperluas akses pendidikan tanpa batasan geografis atau situasi tertentu [4],[5]. Dalam pembelajaran, VR memungkinkan guru menyajikan materi dalam bentuk simulasi tiga dimensi yang realistis, seperti latihan prosedur medis atau

eksplorasi bangunan bersejarah, yang meningkatkan keterlibatan dan pemahaman [6]. Lebih lanjut, VR memungkinkan siswa melakukan ekspedisi virtual ke tempat-tempat yang sulit diakses secara fisik, seperti planet-planet dalam tata surya atau reruntuhan kuno, sehingga membantu mereka belajar dengan cara yang lebih aktif dan berbasis pengalaman. Penggunaan VR dalam pembelajaran juga sering kali membuat proses belajar menjadi lebih menarik dan mendalam, meningkatkan motivasi siswa untuk memahami materi dan kualitas pendidikan secara keseluruhan [7]. Teknologi ini memungkinkan simulasi situasi yang sulit atau berbahaya dalam lingkungan yang aman dan terkontrol, membantu siswa memahami reaksi kimia atau efek perubahan iklim tanpa risiko nyata (Mijil.id, 2023). Melalui VR, siswa dapat mengembangkan keterampilan praktis dalam bidang seperti kedokteran dan teknik, serta keterampilan berpikir kritis dengan menghadapi tantangan dan situasi yang memerlukan pemikiran analitis [8]. VR juga digunakan di perpustakaan dan galeri seni untuk menghadirkan pengalaman edukasi yang interaktif, memperkenalkan Teknologi Virtual Reality (VR) telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan, memungkinkan pengalaman belajar yang lebih imersif dan interaktif. VR memungkinkan siswa yang tidak dapat menghadiri kelas fisik untuk bergabung dalam lingkungan virtual, memperluas akses pendidikan tanpa batasan geografis atau situasi tertentu [9]. Dalam pembelajaran, VR memungkinkan guru menyajikan materi dalam bentuk simulasi tiga dimensi yang realistis, seperti latihan prosedur medis atau eksplorasi bangunan bersejarah, yang meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa [10].

Implementasi aplikasi VR dalam pembelajaran tata surya di SD Laniang dapat memberikan solusi untuk tantangan-tantangan ini. Penggunaan aplikasi VR dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menarik, memungkinkan siswa untuk "mengunjungi" planet-planet dalam tata surya, melihat fenomena astronomi secara langsung, dan memahami konsep tiga dimensi dengan lebih baik. Aplikasi VR juga dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa, karena pengalaman belajar yang imersif dan menarik akan membuat mereka lebih antusias dalam mengikuti pelajaran. Dengan aplikasi VR, siswa dapat mengeksplorasi tata surya secara virtual, melihat pergerakan planet, dan memahami skala jarak dengan cara yang lebih realistis, membantu mereka mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang tata surya. Selain itu, implementasi aplikasi VR dapat membuat SD Laniang menjadi pionir dalam penggunaan teknologi modern untuk pembelajaran di Makassar, serta menjadi contoh bagi sekolah-sekolah lain untuk mengadopsi teknologi serupa, sehingga pengetahuan dan metode pembelajaran yang inovatif dapat lebih luas diimplementasikan.

Dengan demikian, implementasi aplikasi Virtual Reality sebagai media pembelajaran tata surya di SD Laniang Makassar diharapkan dapat mengatasi berbagai tantangan dalam pembelajaran konvensional. Penggunaan teknologi VR dapat membantu siswa memahami konsep-konsep tata surya dengan lebih baik, meningkatkan motivasi belajar, dan memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan mendalam. Upaya ini sejalan dengan visi dan misi sekolah untuk meningkatkan kualitas pendidikan melalui integrasi teknologi modern.

## *B. Permasalahan Mitra*

Permasalahan utama yang dihadapi oleh SD Laniang Makassar dalam pembelajaran tata surya meliputi beberapa aspek kritis. Pertama, keterbatasan sumber belajar yang hanya tersedia dalam bentuk buku teks dan gambar statis membuat siswa kesulitan memahami konsep-konsep abstrak seperti orbit planet, rotasi dan revolusi, serta skala jarak antar planet. Kedua, minat dan motivasi siswa dalam mempelajari tata surya cenderung rendah karena metode pembelajaran yang konvensional dan kurang interaktif, yang menyebabkan minimnya keterlibatan siswa dalam proses belajar. Ketiga, siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep tiga dimensi dari tata surya, yang menghambat kemampuan mereka untuk mengaitkan materi ini dengan fenomena alam yang mereka amati sehari-hari.

Selain itu, SD Laniang juga menghadapi kendala dalam hal akses dan pemanfaatan teknologi modern seperti komputer, tablet, dan perangkat Virtual Reality (VR), meskipun ada keinginan kuat untuk mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran. Kendala-kendala ini mengakibatkan siswa kurang optimal dalam memahami dan mengapresiasi materi tentang tata surya, sehingga membutuhkan solusi yang inovatif dan efektif. Berisi analisis situasi, permasalahan mitra, solusi yang ditawarkan, dan target luaran. Analisis situasi adalah menguraikan kondisi mitra yang menjadi latar belakang permasalahan di lingkungan mitra yang bersifat spesifik, konkret, dan benar-benar merupakan permasalahan prioritas masyarakat mitra. Permasalahan mitra adalah menuliskan permasalahan yang dialami mitra berdasarkan hasil dari analisis situasi.

### C. Solusi yang Ditawarkan

Untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh SD Laniang Makassar, solusi yang ditawarkan adalah implementasi aplikasi Virtual Reality (VR) sebagai media pembelajaran tata surya. Penggunaan aplikasi VR dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menarik, memungkinkan siswa untuk "mengunjungi" planet-planet dalam tata surya, melihat fenomena astronomi secara langsung, dan memahami konsep tiga dimensi dengan lebih baik. Aplikasi VR juga diharapkan dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam mempelajari tata surya, karena pengalaman belajar yang imersif dan menarik akan membuat mereka lebih antusias dalam mengikuti pelajaran. Dengan aplikasi VR, siswa dapat mengeksplorasi tata surya secara virtual, melihat pergerakan planet, dan memahami skala jarak dengan cara yang lebih realistis, membantu mereka mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang tata surya. Implementasi ini juga akan membuat SD Laniang menjadi pionir dalam penggunaan teknologi modern untuk pembelajaran di Makassar, serta menjadi contoh bagi sekolah-sekolah lain untuk mengadopsi teknologi serupa.

### D. Target Luaran

Target luaran dari implementasi aplikasi Virtual Reality (VR) sebagai media pembelajaran tata surya di SD Laniang Makassar meliputi beberapa aspek penting. Pertama, diharapkan akan terjadi peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep tata surya. Dengan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan mendalam, siswa akan dapat menginternalisasi materi dengan lebih baik. Kedua, minat dan motivasi siswa dalam mempelajari tata surya akan meningkat, karena metode pembelajaran yang lebih menarik dan imersif akan membuat mereka lebih antusias dalam mengikuti pelajaran. Ketiga, siswa akan mendapatkan pengalaman belajar yang lebih interaktif melalui penggunaan teknologi VR, yang tidak hanya membuat pembelajaran menjadi lebih menarik tetapi juga membantu siswa memahami konsep tiga dimensi secara lebih jelas. Keempat, implementasi teknologi modern ini akan meningkatkan kualitas pembelajaran di SD Laniang Makassar secara keseluruhan, menjadikan sekolah ini sebagai pionir dalam penggunaan teknologi VR untuk pendidikan di wilayahnya. Terakhir, inovasi ini diharapkan dapat menyebar ke sekolah-sekolah lain, menjadikan SD Laniang sebagai contoh dalam adopsi teknologi untuk pembelajaran, sehingga metode pembelajaran yang inovatif ini dapat lebih luas diimplementasikan dan memberikan manfaat yang lebih besar bagi dunia pendidikan.

## II. Pelaksanaan dan Metode

Pelaksanaan kegiatan implementasi aplikasi Virtual Reality (VR) sebagai media pembelajaran tata surya akan dilakukan di SD Laniang Makassar, yang berlokasi di Kota Makassar, Sulawesi Selatan. Kegiatan ini direncanakan berlangsung selama 1 hari. Peserta kegiatan ini terdiri dari siswa kelas 4 hingga kelas 6 SD Laniang, dengan jumlah total peserta sekitar 20 siswa. Para peserta dipilih berdasarkan latar belakang mereka dalam pembelajaran IPA, khususnya pada topik tata surya, untuk memastikan bahwa mereka mendapatkan manfaat maksimal dari penggunaan teknologi VR ini.

Metode kegiatan yang akan diterapkan mencakup beberapa tahap utama. Pertama, siswa akan diberikan pengenalan dasar tentang teknologi VR dan cara penggunaannya. Pelatihan ini mencakup cara memakai headset VR, navigasi dalam lingkungan virtual, dan penjelasan tentang konten yang akan mereka eksplorasi. Tahap kedua adalah pembelajaran interaktif dengan VR, di mana siswa akan menggunakan aplikasi VR untuk mempelajari tata surya. Siswa akan diberi kesempatan untuk menjelajahi planet-planet, melihat pergerakan mereka, serta memahami skala jarak dan ukuran antar planet melalui simulasi VR yang realistis dan interaktif. Setelah sesi VR, siswa akan diajak untuk berdiskusi tentang apa yang telah mereka pelajari, bertujuan untuk memperkuat pemahaman dan menjawab pertanyaan yang mungkin timbul selama sesi VR. Selain itu, siswa akan diminta untuk membuat refleksi tertulis tentang pengalaman mereka menggunakan VR dalam pembelajaran tata surya. Tahap akhir dari kegiatan ini adalah evaluasi dan pengumpulan umpan balik dari siswa dan guru. Evaluasi akan dilakukan melalui tes pemahaman sebelum dan sesudah penggunaan VR untuk melihat peningkatan pemahaman siswa. Umpan balik dari siswa dan guru akan digunakan untuk menilai efektivitas metode ini dan mencari cara untuk meningkatkan penerapan teknologi VR dalam pembelajaran di masa depan.

## III. Hasil dan Pembahasan

Hasil dari rangkaian kegiatan pengabdian masyarakat di SD Laniang Makassar menunjukkan beberapa pencapaian signifikan dalam upaya mengatasi permasalahan pembelajaran tata surya. Implementasi aplikasi Virtual Reality (VR) berhasil meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep-konsep tata surya. Berdasarkan hasil pre-test dan post-test yang dilakukan sebelum dan sesudah sesi VR, terdapat peningkatan rata-rata skor pemahaman siswa sebesar 30%. Hal ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran interaktif menggunakan VR efektif dalam membantu siswa memahami materi yang kompleks.

**Tabel 1.** Perbandingan skor pre-test dan post-test siswa:

Kelompok	Skor Rata-rata Pre-test	Skor Rata-rata Post-test	Peningkatan (%)
Kelas 4	55	75	36.36
Kelas 5	60	80	33.33
Kelas 6	65	85	30.77

Selain peningkatan skor pemahaman, indikator keberhasilan program juga terlihat dari peningkatan minat dan motivasi siswa dalam mempelajari tata surya. Berdasarkan kuesioner yang diisi oleh siswa, 85% dari mereka menyatakan bahwa penggunaan VR membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan. Siswa juga merasa lebih terlibat dan aktif selama proses pembelajaran. Grafik 1 di bawah ini menunjukkan persentase respon positif siswa terhadap penggunaan VR dalam pembelajaran.

Faktor-faktor yang mendorong keberhasilan program ini antara lain adalah dukungan penuh dari pihak sekolah, antusiasme siswa dalam mencoba teknologi baru, serta kualitas konten VR yang realistis dan interaktif. Namun, terdapat beberapa faktor penghambat yang perlu diperhatikan untuk pelaksanaan di masa mendatang. Salah satunya adalah keterbatasan jumlah perangkat VR yang tersedia, sehingga harus dilakukan secara bergantian. Selain itu, ada beberapa siswa yang awalnya mengalami kesulitan dalam beradaptasi dengan teknologi VR, namun dengan bimbingan yang tepat, hambatan ini berhasil diatasi.

Dalam menjawab permasalahan mitra, hasil pengabdian menunjukkan bahwa penggunaan teknologi VR efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa tentang tata surya. Peningkatan skor pemahaman dan respon positif siswa merupakan indikator keberhasilan program ini. Produk utama dari program ini adalah pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menarik bagi siswa, yang dapat diukur melalui peningkatan skor tes dan umpan balik positif. Selain itu, implementasi teknologi VR juga dapat dijadikan contoh bagi sekolah-sekolah lain untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui teknologi modern. Faktor pendorong seperti dukungan sekolah dan antusiasme siswa sangat membantu dalam pelaksanaan program ini, meskipun ada beberapa hambatan yang perlu diatasi, seperti keterbatasan perangkat dan adaptasi teknologi oleh siswa.

Secara keseluruhan, program pengabdian ini berhasil mencapai tujuannya untuk meningkatkan pemahaman, minat, dan motivasi siswa dalam mempelajari tata surya melalui penggunaan teknologi VR, serta memberikan dampak positif yang signifikan terhadap kualitas pembelajaran di SD Laniang Makassar.

**Gambar 1.** Dokumentasi penggunaan aplikasi VR tentang Pengenalan Tata Surya oleh Siswa/Siswi

#### IV. Kesimpulan

Program pengabdian masyarakat di SD Laniang Makassar yang mengimplementasikan aplikasi Virtual Reality (VR) sebagai media pembelajaran tata surya telah berhasil mencapai tujuannya. Penggunaan teknologi VR terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep-konsep tata surya, yang ditunjukkan oleh peningkatan signifikan pada skor post-test dibandingkan dengan pre-test. Selain itu, metode pembelajaran yang interaktif dan imersif dengan VR berhasil meningkatkan minat dan motivasi siswa, membuat proses belajar menjadi lebih menarik dan menyenangkan. Dukungan penuh dari pihak sekolah, antusiasme siswa, dan kualitas konten VR yang realistis merupakan faktor-faktor pendorong utama keberhasilan program ini.

Meskipun terdapat beberapa hambatan seperti keterbatasan jumlah perangkat VR dan adaptasi teknologi oleh beberapa siswa, hambatan-hambatan ini berhasil diatasi melalui bimbingan yang tepat dan pelaksanaan kegiatan secara bergantian. Hasil program ini menunjukkan bahwa implementasi teknologi VR dapat dijadikan contoh dan inspirasi bagi sekolah-sekolah lain untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui adopsi teknologi modern. Secara keseluruhan, program ini memberikan dampak positif yang signifikan terhadap kualitas pembelajaran di SD Laniang Makassar, menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, mendalam, dan menyenangkan bagi siswa.

#### Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kami sampaikan kepada LPPM Universitas Teknologi Akba Makassar atas dukungan dan fasilitas yang diberikan sehingga program pengabdian masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada Kepala Sekolah beserta Guru SD Laniang BTP Makassar atas kerjasamanya dan dukungannya dalam pelaksanaan kegiatan ini, serta atas semangat dan dedikasinya dalam mendampingi siswa-siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Terima kasih atas segala bantuan dan kontribusinya yang telah terlaksananya pengabdian ini.

#### Daftar Pustaka

- [1] Charles, D. Yosuky, T. S. Rachmi, and Eryc, "Analisa Pengaruh Virtual Reality Terhadap Perkembangan Pendidikan Indonesia," *J. Innov. Educ.*, vol. 1, no. 3, pp. 40–53, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.stikes-ibnusina.ac.id/index.php/INOVED/article/view/206%0Ahttps://jurnal.stikes-ibnusina.ac.id/index.php/INOVED/article/download/206/218>
- [2] Anyan, "Implementasi Pembelajaran Jarak Jauh dengan Teknologi Augmented Reality Di sekolah Menengah," *J. Rev. Pendidik. dan Pengajaran*, vol. 6, no. 3, pp. 1215–1221, 2023.
- [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] E. Setyawati, H. Triudiantoro, and U. T. Yogyakarta, "Penerapan Teknologi Virtual Reality dalam Konservasi dan Preservasi Bangunan," *GAES - PACE B. Publ.*, pp. 26–49, 2023, [Online]. Available: <https://digitalpress.gaes-edu.com/index.php/gaespace/article/view/123>
- [5] S. L. Predescu, S. I. Caramihai, and M. A. Moisescu, "Impact of VR Application in an Academic Context," *Appl. Sci.*, vol. 13, no. 8, 2023, doi: 10.3390/app13084748.
- [6] A. Lintong and J. Andries, "PENGUNAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA (PMRI) DALAM PEMBELAJARAN MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS DI SMP NEGERI 1 AIRMADIDI," *Lit. J. Pendidik. Ekon.*, 2022, [Online]. Available: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:251047039>
- [7] B. Nurmagandi, "Penggunaan Platform Game Education dalam Pendidikan Keperawatan: Kajian Literatur," *Arter. J. Ilmu Kesehatan*, vol. 1, no. 1, pp. 8–13, 2019, doi: 10.37148/arteri.v1i1.3.
- [8] D. A. Oktarizka and Y. Abidin, "Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Virtual Reality Sistem Pencernaan untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Kelas V SD," *J. Elem. Edukasia*, vol. 7, no. 1, pp. 2225–2235, 2024, doi: 10.31949/jee.v7i1.8819.
- [9] S. Pandita and A. Stevenson Won, "Clinical applications of virtual reality in patient-centered care," *Technol. Heal. Promot. Attitude Behav. Chang.*, no. 2017, pp. 129–148, 2020, doi: 10.1016/B978-0-12-816958-2.00007-1.
- [10] Ika Chastanti *et al.*, *Inovasi Pembelajaran dan Pendidikan: Teknologi untuk Peningkatan Kualitas Pendidikan*. 2024. [Online]. Available: [https://www.researchgate.net/profile/Husamah-Husamah-2/publication/380376378\\_INOVASI\\_PEMBELAJARAN\\_DAN\\_PENDIDIKAN\\_TEKNOLOGI\\_Untuk\\_PE](https://www.researchgate.net/profile/Husamah-Husamah-2/publication/380376378_INOVASI_PEMBELAJARAN_DAN_PENDIDIKAN_TEKNOLOGI_Untuk_PE)

NINGKATAN\_KUALITAS\_PENDIDIKAN/links/663a1bb006ea3d0b742e9843/INOVASI-PEMBELAJARAN-DAN-PENDIDIKAN-TEKNOLOGI-UNTUK-PENINGKATAN