



# Pengembangan Media Pembelajaran Tata Surya Berbasis Teknologi *Immersive* di SDIT Daarul Jihad

Galih Ashari R<sup>1\*</sup>, Eka Noviana<sup>2</sup>, Sri Retnoningsih<sup>2</sup>, Ramzi Syuhada<sup>1</sup>, Tegar Subagdja<sup>1</sup>, Dhimas Aji Ghairrahmat<sup>1</sup>, Fauzan Travida S<sup>2</sup>, Tulus Jethro<sup>2</sup>, Rivaldo Geraldine A<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Prodi Informatika, ITENAS Bandung, Jl. KH Mustopa No. 23, Bandung, Indonesia, 40124

<sup>2</sup>Prodi Desain Komunikasi Visual, ITENAS Bandung, Jl. KH Mustopa No. 23, Bandung, Indonesia, 40124

\*Email korespondensi: [galihhas@itenas.ac.id](mailto:galihhas@itenas.ac.id)

## ARTICLE INFO

### Article history

Received: 28 Oct 2024

Accepted: 09 Mar 2025

Published: 31 Mar 2025

### Kata Kunci:

Inovasi Media;  
Sekolah Dasar;  
Tata Surya;  
Teknologi *Immersive*;  
Teknologi Pendidikan.

### Keyword:

Educational  
Technology;  
Elementary School;  
*Immersive* Technology;  
Media Innovation;  
Solar System.

## ABSTRAK

**Background:** Kejenuhan siswa saat melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas, sudah menjadi permasalahan yang klasik, apalagi yang berkaitan dengan media pembelajaran. Tuntutan bagi sekolah yang harus dapat menghasilkan lulusan dengan profil lulusan yang lengkap, akan menjadi tantangan. Tujuan dari kegiatan ini adalah memberikan solusi teknologi untuk ketidaktersediaan alat peraga yang sesuai dengan kebutuhan visi, misi, dan standar kelulusan siswa di SDIT Daarul Jihad. **Metode:** Terdapat dua metodologi yang digunakan, yaitu metode pendekatan pencarian masalah berbasis pengguna menggunakan *design thinking* serta metode pengembangan aplikasi game, menggunakan Game Development Life Cycle (GDLC). Materi tata surya kelas 6 di SDIT Daarul Jihad yang dijadikan container pada aplikasi ini. **Hasil:** Aplikasi berbasis teknologi *immersive* telah dikembangkan pada tahapan alpa testing (prototype). Berbasis pada permasalahan yang ada di SDIT, aplikasi tersebut memiliki beberapa fitur unggulan dari sisi sebagai media interaktif, yaitu dapat melihat deskripsi planet secara tulisan dan audio yang sudah disesuaikan untuk kebutuhan sekolah tersebut. **Kesimpulan:** Melalui kegiatan workshop yang diadakan, kepala sekolah dan guru SDIT Daarul Jihad telah melihat bagaimana teknologi *immersive* diimplementasikan sebagai media pembelajaran. Harapannya adalah, dengan adanya teknologi tersebut di sekolah, dapat meningkatkan semangat belajar siswa-siswi di SDIT Daarul Jihad untuk belajar.

## ABSTRACT

**Background:** Student boredom during classroom learning activities has become a classic problem, especially those related to learning media. The demands for schools to be able to produce graduates with complete graduate profiles will be a challenge. The purpose of this activity is to provide a technological solution to the unavailability of teaching aids that are in accordance with the needs of the vision, mission, and graduation standards of students at SDIT Daarul Jihad. **Methods:** There are two methodologies used, namely the user-based problem-finding approach method using design thinking and the game application development method, using the Game Development Life Cycle (GDLC). The solar system material for grade 6 at SDIT Daarul Jihad is used as a container in this application. Immersive technology-based applications have been developed at the alpha testing (prototype) stage. **Results:** Based on the problems that exist at SDIT, the application has several superior features in terms of being an interactive media, namely being able to see descriptions of planets in writing and audio that have been adjusted to the needs of the school.

**Conclusion:** Through the workshop activities held, the principal and teachers of SDIT Daarul Jihad have seen how immersive technology is implemented as a learning medium. The hope is that with this technology in schools, it can increase the enthusiasm of students at SDIT Daarul Jihad to learn.



© 2024 by authors. Lisensi Jurnal Solma, UHAMKA, Jakarta. Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan Creative Commons Attribution (CC-BY) license.

## PENDAHULUAN

Pemanfaatan teknologi *immersive* seperti *Virtual reality* (VR), *Augmented reality* (AR), dan *Mixed Reality* (MR) dalam pembelajaran semakin mendapat perhatian di dunia pendidikan. Teknologi ini tidak hanya memungkinkan pengalaman belajar yang lebih mendalam, tetapi juga mendukung visualisasi konsep-konsep kompleks yang sulit dipahami melalui media konvensional. Menurut Putra et al (2024), menyatakan bahwa tujuan teknologi *immersive* ini di dalam pendidikan adalah menciptakan pengalaman yang semakin mendalam, realistis, imersif, serta memberikan kemungkinan bagi pengguna agar dapat terlibat lebih jauh dengan konten digital daripada yang biasa dilakukan oleh media tradisional. Di tingkat pendidikan dasar hingga menengah, teknologi *immersive* telah terbukti meningkatkan motivasi belajar siswa. Dengan memanfaatkan lingkungan yang lebih realistis dan interaktif, siswa lebih tertarik dan terlibat dalam proses pembelajaran. Menurut Darajat, ulfa, dan wedi (2022) menjelaskan bahwa *virtual reality* merupakan salah satu media yang membuahkan kawasan virtual yang memiliki efek bagi user dapat merasakan kejadian dan peristiwa yang sedang terjadi pada media tersebut. Hal lain juga dinyatakan oleh Poveda, Pinilla, dan Magan (2024), bahwa lingkungan virtual, termasuk di dalamnya *augmented reality* dan *virtual reality*, memberikan penawaran yang sangat unik untuk melakukan eksplorasi topik-topik yang cukup rumit dibanding dengan metode tradisional. Hal ini juga mendukung pembelajaran berbasis pengalaman, yang menurut penelitian berdampak positif pada hasil akademik dan pengembangan keterampilan berpikir kritis. Salah satu keunggulan dari media pembelajaran berbasis teknologi *immersive* adalah kemampuannya untuk menyesuaikan dengan berbagai gaya belajar siswa. Siswa yang lebih responsif terhadap pembelajaran visual atau kinestetik, misalnya, akan merasakan manfaat yang besar dari pendekatan *immersive* ini. Alawyah, Giatman, Rizal, dan Irfan (2024), menjelaskan bahwa berdasarkan penelitian terdahulu dapat dikatakan mengenai media pembelajaran yang berbasis *augmented reality* itu memiliki manfaat yang positif untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

Sekolah Dasar Islam Terpadu (SDIT) Daarul Jihad terdaftar di kemdikbud, terletak di Kecamatan Paseh, Kabupaten Bandung, Jawa Barat. Pendirian SDIT Daarul Jihad merupakan rintisan dari orang yang peduli tentang penerapan nilai keislaman dalam suatu lembaga pendidikan formal. Masyarakat saat itu hanya mengenal bahwa pendidikan keislaman dilaksanakan pada kegiatan non-formal seperti di masjid atau madrasah. Penyelenggaraan pola pendidikan islami harus diintegrasikan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga menghasilkan lulusan pada setiap tingkatan yang unggul dalam ilmu keislaman dan ilmu pengetahuan umum. Selaras dengan yang sekarang dirancang oleh pemerintah mengenai skema Pembelajaran Abad 21.

Kepala sekolah SDIT Daarul Jihad, menyampaikan bahwa sangat sulit mendapatkan alat peraga yang memiliki nilai keislaman (Al-Quran, Hadist, Doa-Doa, dll), pengetahuan umum, serta

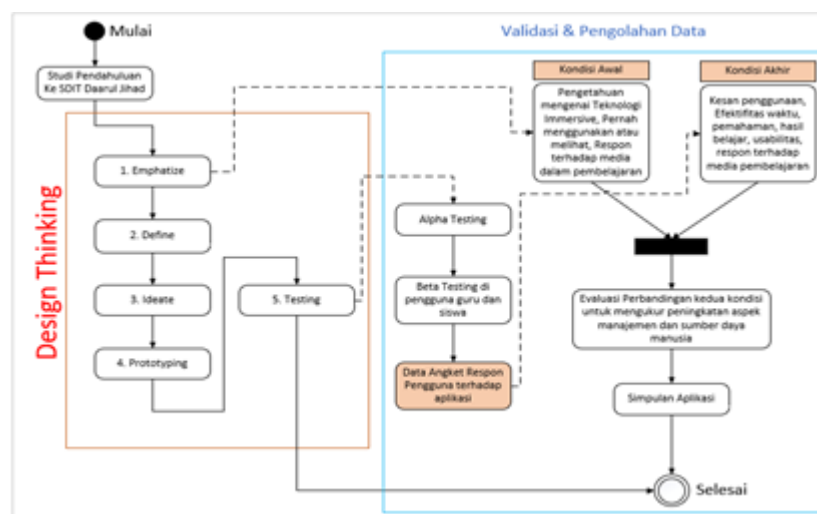
akhlakul karimah dalam satu media. Menurut Lestari Hidayat (2024), menjelaskan bahwa media pembelajaran mengalami perkembangan melalui media visual, audio visual, dan berbasis komputer. Selain itu juga menurut Lumban, Azizahwati, dan Zulhelmi (2022), menyatakan bahwa media pembelajaran merupakan suatu alat komunikasi yang dapat menyampaikan materi serta konsep pada saat kegiatan pembelajaran. Permasalahan pertama adalah ketidaktersediaan media pembelajaran yang mengandung konten ilmu pengetahuan/umum, yang dibalut oleh nuansa keislaman. Mutemainna, Fitriani, Afifah, dan Sukmawati (2023), menyatakan bahwa ayat-ayat Al Quran mengandung sejumlah fakta ilmiah tentang alam semesta yang tidak dapat dibantah karena merupakan wahyu dari Tuhan, dan sebagai hasilnya merupakan kebenaran yang mutlak. Media pembelajaran merupakan suatu hal yang cukup penting digunakan dalam aktivitas pembelajaran, dalam penelitiannya Hidayati dan Yanti (2024), menyatakan bahwa untuk pada kasus lain pun, media pembelajaran harus disesuaikan dengan kasus saat itu, dalam hal ini pembelajaran membaca membutuhkan media yang melibatkan indra penglihatan dan pendengaran. Dan kedua adalah permasalahan mengenai penerapan dan pengenalan teknologi bagi siswa-siswi serta guru yang dapat dikatakan masih tertinggal. Tujuan dari kegiatan ini adalah memberikan solusi teknologi untuk permasalahan mengenai ketidaktersediaan alat peraga dipasaran yang sesuai dengan kebutuhan visi, misi, dan standar kelulusan siswa.

## METODE

Metodologi yang digunakan pada kegiatan PKM ini terdiri dari metode pendekatan masalah menggunakan *design thinking*, serta metode pada sisi pengembangan media pembelajaran, menggunakan metode pengembangan perangkat lunak berupa game yaitu GDLC (Game Development Life Cycle).

### Tahapan Pendekatan Masalah

Pendekatan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah pembelajaran di SDIT Daarul Jihad ini adalah menggunakan pendekatan *design thinking*. Menurut Darmalaksana (2020), terdapat 5 fase: *Emphatize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Test*.



Gambar 1. Diagram Pendekatan Masalah Media Pembelajaran di SDIT Daarul Jihad

Penjelasan ([Gambar 1](#)) mengenai tahapan pendekatan pemecahan masalah yang diterapkan adalah sebagai berikut.

1. **Fase Emphatize**, merupakan fase pengumpulan data permasalahan. Tujuannya adalah mendapatkan saran dan ide mengenai gambaran umum aplikasi yang menjadi solusi.
2. **Fase Define**, merupakan proses pengumpulan informasi inti mengenai permasalahan dari fase Emphatize, mengenai user persona, scenario, journey map.
3. Fase Ideate, tahapan menghasilkan ide-ide kreatif terhadap solusi yang diusulkan.
4. **Fase prototype**, tahapan untuk pembangunan aplikasi awal dari sisi rancangan UI, mekanisme aplikasi, dan sejenisnya.
5. **Fase testing**, tahapan untuk melakukan pengujian terhadap prototype yang telah dibuat.

### Teknik Pengumpulan Data

Kegiatan pengumpulan data yang dilakukan terdiri dari pendalaman masalah pada kegiatan belajar mengajar, observasi lapangan, dan tinjauan pustaka.

1. Pendalaman masalah KBM dilakukan dengan wawancara dengan kepala sekolah dan guru kelas 6 yang memberikan materi tata surya, serta observasi lapangan langsung
2. Angket berskala likert untuk user guru dan siswa pada saat sebelum dan setelah mengetahui aplikasi yang mengimplementasikan teknologi tersebut.
3. Aspek yang diukur untuk pengguna guru adalah: Kesan penggunaan aplikasi, Kemudahan menggunakan aplikasi (Usability), serta efektifitas aplikasi terhadap pembelajaran. Sedangkan untuk pengguna siswa, aspek yang diukur adalah: Kesan penggunaan, Pemahaman Materi yang disampaikan melalui aplikasi, Sikap, bagaimana Hasil belajar siswa, dan Penggunaan media.

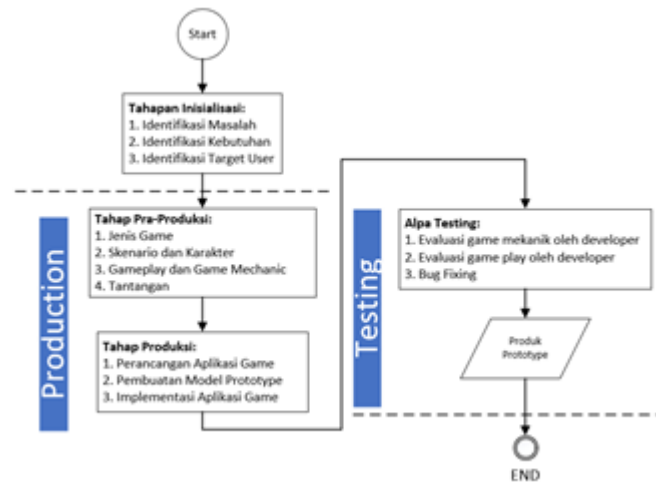
### Analisis Data

Pada metode ini juga di ([Gambar 1](#)), akan dilakukan justifikasi apakah aplikasi yang dikembangkan sudah sesuai dengan kebutuhan dari mitra. Analisis data yang dilakukan adalah menggunakan penelitian deskriptif. Berikut tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Data awal penelitian, dilakukan untuk mengetahui keadaan awal dari user. Pengambilan data dilakukan pada saat fase *design thinking* *emphatize*, meliputi pengetahuan user mengetahui teknologi yang akan dikembangkan ini.
2. Data angket respon, pengujian ini melibatkan user guru dan siswa dilakukan pengambilan respon ataupun pernyataan dan opini dari mereka, meliputi beberapa aspek, yaitu: Kesan, Pemahaman, Sikap, Hasil Belajar, serta Penggunaan Media
3. Penyimpulan hasil, melakukan perhitungan secara persentase atas semua respon yang diberikan oleh user untuk aspek-aspek yang diukur, dari sebelum user diberikan informasi dan setelah user menggunakan aplikasi ini.

## Tahapan Pengembangan Perangkat Lunak

Pada tahapan pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi *immersive* ini, metodologi yang digunakan adalah *Game Development Life Cycle* (GDLC). Langkah pengembangan dapat dilihat pada gambar berikut ini.



**Gambar 2.** Diagram Metodologi Pengembangan *Game Life Cycle*

Berikut ini adalah penjelasan gambar 4 mengenai tahapan pengembangan *Game Life Cycle* (GDLC).

1. **Tahap Inisialisasi**, dilakukan untuk melakukan penelaahan masalah, serta melakukan identifikasi kebutuhan pengguna saat memanfaatkan media ajar.
2. **Tahap Pra-Produksi**, tahapan ini menuntuk untuk melakukan penentuan genre dan juga skenario dan karakter. Selain itu juga, game play serta game mechanics harus ditentukan.
3. **Tahap Produksi**, pada tahapan produksi ini, beberapa kegiatan seperti melakukan perancangan user interface, kemudian visualisasi core game berdasarkan diagram blok.
4. **Tahap Testing**, di tahapan terakhir ini, developer melakukan serangkaian uji fungsi dari aplikasi game yang telah dilakukan pengkodean, baik secara game play ataupun game mechanic kepada user guru dan siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian hasil dan pembahasan ini, beberapa temuan selama melakukan kegiatan pengabdian ini telah disesuaikan dengan metodologi yang telah dilakukan, sebagai berikut.

### Fase Emphatizing

Tahap awal ini dimulai dengan tim PKM melakukan kunjungan awal dan berdiskusi bersama kepala sekolah serta guru, sekaligus memperkenalkan teknologi VR. Selain itu, diadakan workshop berjudul "Gathering User Needs" di pertemuan berikutnya.

**Table 1.** Hasil Fase Emphatize Materi Tata Surya

Tahap 1. Pra Kegiatan (kepala sekolah & 1 guru)		Tahap 2. Workshop (13 guru)
No.	Isu	Hasil Wawancara
		Hasil Wawancara



1	Media	Media konvensional. Ada yang sudah menggunakan teknologi, seperti pemutaran video di kelas 6 dan Canva. Sulit untuk pengadaan media yang lengkap	Membuat media pembelajaran tata surya menggunakan stereofom. Pemutaran video dari youtube, dan guru menerangkan mengenai konten video. Media pembelajaran harus menarik
2	Materi	Materi pembelajaran mengikuti kurikulum yang berlaku	Harus menambahkan 3-4 pertemuan untuk materi gerhana
3	Konten	Terdapat materi yang memiliki nilai-nilai keislaman dan akhlak	



**Gambar 3.** Kunjungan Awal Untuk Inisiasi Kegiatan PKM 2024. (a) Bertemu kepala SDIT Daarul Jihad, Nita Yuliana. (b) Observasi lapangan media dan suasana pembelajaran

**Fase Define**

Pada kegiatan workshop “Gathering User Needs”, didapatkan beberapa informasi.

**Table 2.** Pendefinisian Tahapan Define

Rincian Fase Define	
No.	User Persona
1	Anak cepat bosan
2	Anak super aktif, gaya belajar kinestetik, rasa ingin tahu yang tinggi
User Scenario	
1	Guru menyampaikan materi mengenai tata surya. Beberapa materi mengenai tata surya, jari-jari planet, lama waktu rotasi/revolusi, deskripsi masing-masing planet
2	Pemahaman mengenai gerhana serasa sulit untuk disampaikan, harus menambah jam
User Journey Map	
1	User/pengguna dapat memvisualisasikan keberadaan semua planet di tata surya
2	Dapat membaca ataupun mendengarkan deskripsi dari objek-objek luar angkasa
3	Disertakan juga ayat Al Quran sebagai ciri media pembelajaran SDIT Daarul Jihad

Hasil pengamatan ini sejalan dengan Aisya dan Wiranti (2024), bahwa faktor lain yang membuat guru bekerja dengan tidak maksimal adalah saat kurang dapat memanfaatkan media pembelajaran, sehingga dikhawatirkan hasil pembelajarannya menjadi rendah.

### Fase Ideate

Berdasarkan dari pertemuan awal dengan SDIT Daarul Jihad, dan juga hasil workshop “Gathering User Needs” didapatkan perumusan ide serta solusi sebagai berikut.

1. Selain Tim PKM memiliki kekuatan praktisi di bidang pengembangan teknologi *immersive*, pertimbangannya adalah sebagai berikut.
  - a. Tingginya penggunaan *smartphone*, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Selaras dengan yang disampaikan oleh Sukma, Margunayasa, dan Werang (2023), bahwa tingginya penggunaan *smartphone* di kalangan pelajar memberikan peluang besar untuk mengembangkan teknologi yang bermanfaat dalam mendukung proses pembelajaran di sekolah.
  - b. Pada penelitian yang dilakukan oleh Galih (2020), aplikasi tata surya berbasis *augmented reality* dikatakan sangat setuju oleh 98,33% siswa sekolah dasar dapat membantu untuk memahami materi yang disampaikan oleh guru.
  - c. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Eka Noviana, Uli Plank, dan Wand (2024), teknologi *virtual reality* dan *metaverse* menawarkan pengalaman lebih maju, dimana pengguna menjelajahi luar angkasa dengan bebas layaknya di dunia nyata.
  - d. Tata surya mampu menciptakan nuansa yang sangat beragam ke dalam teknologi *immersive*. Sejalan dengan Fitriya, Fatur, Nur Satiantoro, Sari, dan Pratama (2022), menyatakan bahwa materi tentang tata surya dan benda langit lainnya merupakan materi yang membutuhkan cara khusus agar dapat memahaminya dengan baik.



**Gambar 4.** Para peserta kegiatan *workshop gathering user needs*

Berikut adalah hasil yang didapatkan dari workshop mengenai kebutuhan pengguna pada aplikasi yang akan dikembangkan ini.

**Table 3.** Hasil *Workshop Gathering User Needed Aplikasi Immersive*

No.	Materi	Deskripsi
1.	Target User	Siswa kelas 6 SD sebagai user, dan guru
2.	Karakter	User sebagai astronaut mengendarai spaceship

- |    |                          |  |
|----|--------------------------|--|
| 3. | Fitur                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Terdapat bahasan mengenai objek tata surya</li> <li>- Ayat Al Quran yang diperdengarkan dan dituliskan</li> </ul>   |
| 4. | Game play & Game mekanik | <ul style="list-style-type: none"> <li>- [VR] User melakukan eksplorasi luar angkasa dengan ruang yang sangat besar</li> <li>- [AR] Pengguna menggunakan smartphone untuk melihat penjelasan dan animasi objek tata surya</li> </ul> |

### Fase Prototype

Kegiatan perancangan serta prototyping aplikasi AR dan VR ini menggunakan metodologi yang sama, yaitu GDLC (Game Development Life Cycle).

#### 1. Tahap Inisiasi Produk

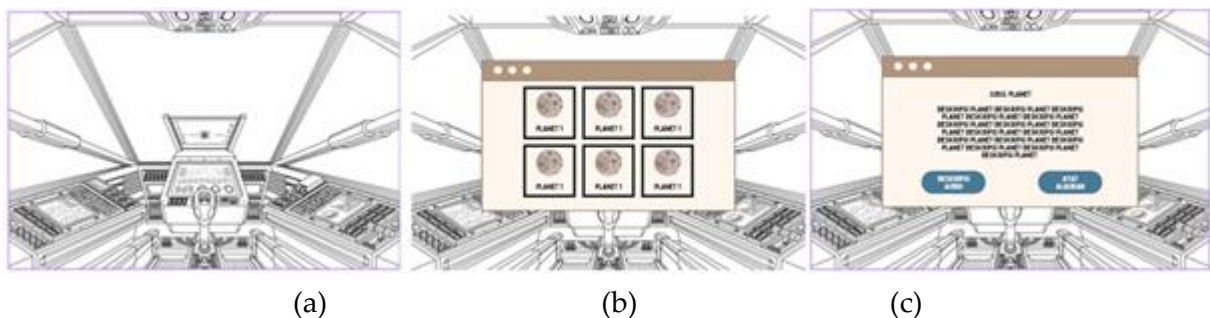
Konsep produk yang berbasis pada masalah yang ada, ditinjau dari beberapa aspek.

**Table 4.** Tahap Inisialisasi Konsep Produk Aplikasi *Immersive*

NO.	DESKRIPSI	SOLUSI
1.	Identifikasi masalah	Berhubungan dengan tingkat kejenuhan siswa untuk menerima materi
2.	Identifikasi kebutuhan	Penyampaian materi secara komprehensif kepada siswa
3.	Identifikasi target user	Penentuan usia pengguna kelas 6 SD

#### 2. Tahap Pre Produksi

Pada tahapan ini, Menyiapkan perancangan tampilan awal aplikasi VR yang terdiri dari saat di spaceship, memilih planet, dan melihat deskripsi planet.

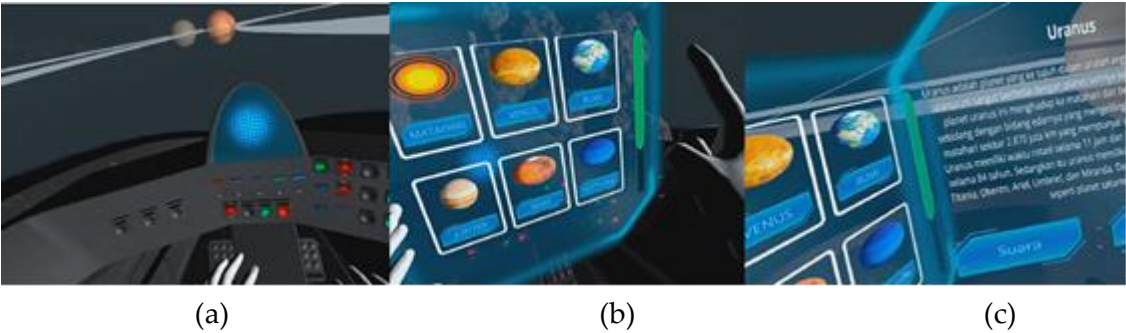


**Gambar 5.** Perancangan UI VR. (a) Kokpit Pengguna. (b) Rancangan Tampilan Menu Pilih Planet. (c) Rancangan Tampilan Deskripsi Planet

#### 3. Tahap Produksi

Tahap ini merupakan bagian untuk merealisasikan aplikasi *immersive* pada device masing-masing *augmented reality* dan *virtual reality*. Beberapa tampilan di dalam aplikasi *virtual reality*, dapat dilihat pada gambar berikut ini.





**Gambar 6.** Tampilan UI di Tata Surya. (a) Tampilan kokpit user di tata surya. (b) Tampilan pilih planet. (c) Tampilan deskripsi planet

Pada (Gambar 8) untuk aplikasi dari sisi VR, posisi user sudah dalam kokpit spaceship, interaksi yang ada seperti user memilih menu planet mana yang dikunjungi, kemudian mengetahui informasi dari planet tersebut baik secara teks ataupun audio. Berikut ini adalah beberapa tampilan dari pengembangan aplikasi *augmented reality* pada *Co Space Edu* yang telah dikembangkan kontennya oleh tim PKM.



**Gambar 7.** Tampilan Aplikasi *Augmented reality Co Space Edu* Tim PKM

**Fase Testing**

Tahap yang dilakukan uji aplikasi *immersive* ini adalah kepada pengguna guru dan siswa untuk melakukan pengecekan terhadap fungsionalitas ataupun fitur yang sudah dikembangkan pada aplikasi. Makhasin dan Utami (2023), menjelaskan bahwa metode pengujian ini melibatkan user sebagai alat ukur dan merupakan salah satu cara pengujian perangkat lunak untuk mencari kesalahan fungsi.

**Table 5.** Pengujian Tahap Alpa dan Beta VR-AR

No.	Skenario	Hasil Keluaran Yang Diharapkan	Hasil Uji	
			Sesuai	Tidak
1	[VR] tombol menu planet, dan user memilih planet	Menu muncul semua planet dihadapan visualisasi dari pengguna/user	V	
2	[VR] deskripsi planet berupa teks dan audio, serta ayat Al Quran	Deskripsi planet muncul pada bagian sebelah kanan, audio penjelasan dan Al Quran telah berfungsi.	V	

3	[AR] Memunculkan planet	Semua planet sudah muncul	V
4	[AR] Memunculkan gerhana	Visualisasi Gerhana sudah ada	V

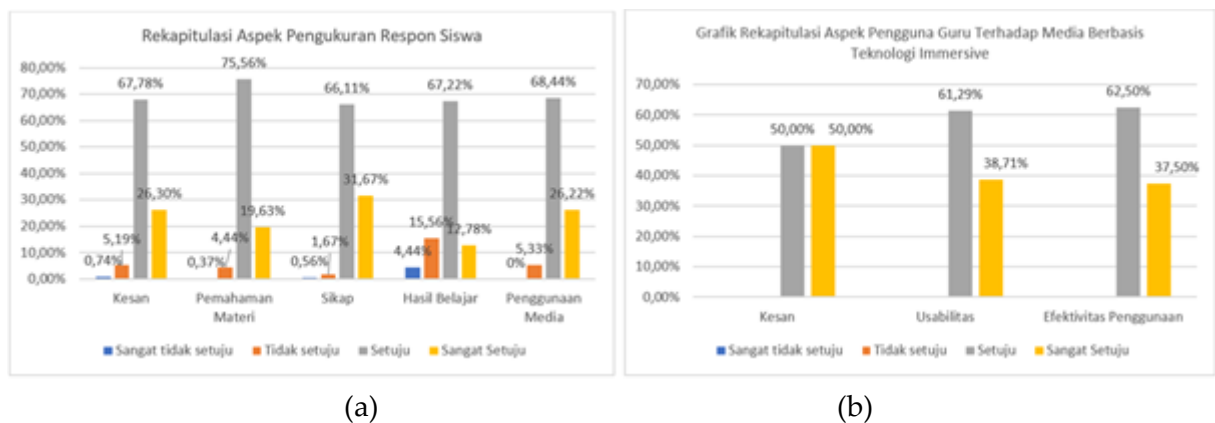
### Analisa Deskriptif

Pada kegiatan observasi lapangan yang dilakukan diawal, adalah untuk melihat kondisi awal dari pengetahuan pengguna mengenai teknologi *immersive*. Hasil rekapitulasi angket keadaan awal pengguna guru dan siswa adalah sebagai berikut.



**Gambar 8.** Rekapitulasi Respon Siswa Secara Grafik (a) pengetahuan teknologi, (b) referensi pengetahuan teknologi *immersive*

Sebelumnya disampaikan oleh kepala sekolah bahwa pengetahuan guru mengenai teknologi *immersive* ini memang tidak ada sama sekali. Setelah dilakukan pengembangan aplikasi berdasarkan kebutuhan pembelajaran, kemudian diadakan uji coba aplikasi terhadap pengguna guru dan siswa, untuk mengetahui lebih jauh mengenai aspek yang diukur agar dapat dideskripsikan bahwa apakah aplikasi ini memiliki dampak positif bagi pengguna. Berikut hasil rekapitulasi angket kondisi akhir yang diisikan oleh pengguna guru dan siswa.



**Gambar 9.** Rekapitulasi Pengukuran Aspek Pengguna (a) Siswa; (b) Guru

Dari hasil rekapitulasi angket dapat dilihat bahwa respon positif (setuju dan sangat setuju) dari keseluruhan aspek berada di atas 80%, baik untuk pengguna guru maupun siswa. Pada pengguna siswa, besar persentase kesan positif terhadap aplikasi *immersive* ini adalah 94,08%; untuk respon positif bahwa aplikasi ini memberikan pemahaman materi yang baik adalah 95,19%; sedangkan untuk respon positif mengenai sikap siswa terhadap aplikasi ini adalah 97,78%; respon

positif melihat hasil belajar adalah sebesar 80%; dan respon mengenai bagaimana penggunaan media ini oleh siswa adalah sebesar 94,66%.

## KESIMPULAN

Aplikasi berbasis teknologi *immersive* yang dikembangkan ini telah diserahterimakan dengan pihak mitra PKM, yaitu SDIT Daarul Jihad. Rangkaian kegiatan *design thinking* dari fase *emphatize*, *define*, *ideate*, *prototype*, hingga *testing* telah dilakukan dan disempurnakan dengan hasil-hasil respon pengguna siswa-guru melalui angket skala likert. Secara data angket dan hasil observasi awal tim PKM, dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan mengenai teknologi *immersive*, baik dari guru ataupun siswa. Kepala sekolah menyampaikan sangat bersyukur mendapatkan kesempatan bagi SDIT Daarul Jihad sebagai mitra PKM, karena sekolah akhirnya memiliki kesempatan untuk meng-upgrade pengetahuan bagi siswa dan guru dalam mempelajari teknologi, dan bahkan teknologi *immersive* ini dapat menjadi sarana dan prasarana pembelajaran di kelas.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRTPM) Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi yang telah mendanai kegiatan ini di tahun anggaran 2024. Tidak lupa juga kami sampaikan terima kasih kepada Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat (LPPM) ITENAS Bandung yang telah membantu kami dalam melengkapi kegiatan administrasi di kegiatan ini serta dukungan moril. Secara khusus, terimakasih kami sampaikan juga kepada Ashfiya Al-Hizbi Fadhilah, mahasiswa program studi Desain Komunikasi Visual kampus ITENAS Bandung, yang telah ikut berkontribusi di kegiatan ini juga atas ide kreatifnya pada aplikasi *Augmented reality*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alawyah, K., Giatman, N., Rizal, F., & Irfan, D. (2024). Needs Analysis of *Augmented reality* (AR) Based Learning Media Development in Road and Bridge Construction Subjects. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(9). <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i9.8475>
- Aisya, F., S., Wiranti, S., D., (2024). Efektifitas Penggunaan Media Pembelajaran Flashcard Berbasis *Augmented reality* (AR) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Bahasa Jawa Siswa Kelas 1 SD. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 9(3).
- Darmalaksana, W. (2020). Metode *Design thinking* Hadis Pembelajaran, Riset & Partisipasi Masyarakat. Fakultas Ushuluddin UIN Sunan Gunung Djati Bandung, <https://books.google.co.id/books?id=w3sGEAAQBAJ>
- Darojat, M. A., Ulfa, S., & Wedi, A. (2022). Pengembangan *Virtual reality* Sebagai Media Pembelajaran Sistem Tata Surya. JKTP Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan, 5(1), 91–99. <https://doi.org/10.17977/um038v5i12022p091>
- Fitriya, Y., Fatur Roqi, A., Nur Satiantoro, R., Sari, N., & Pratama, M. D. (2022). Media Pembelajaran Tata Surya Berbasis *Virtual reality* Sebagai Inovasi Teknologi Era Society 5.0. *EDUTECH: Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi*, Vol. 2(No. 3).
- Hidayat, L. (2024). Pengembangan Media Belajar IPA Materi Tata Surya melalui Aplikasi *Augmented reality* untuk Peningkatan Motivasi Belajar Siswa SD Negeri di Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal. In *Journal of Education Research*.

- Hidayati, S., Yanti, F. (2024). Aplikasi Pembelajaran Pengenalan Huruf Menggunakan *Augmented reality*. Jurnal Penelitian Ilmu Komputer, 50–54.
- Ilic, M., Lindner, J., Vollmer, M., & Bogenberger, K. (2024). *Virtual reality* Study on Pedestrians' Perceived Trust in Interactions with Automated Vehicles. Transportation Research Record Journal of the Transportation Research Board. <https://doi.org/10.1177/03611981241281734>
- Lumban, A., Azizahwati, A., & Zulhelmi, Z. (2022). Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Pendekatan Saintifik Menggunakan *Augmented reality* pada Materi Tata Surya untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VII SMP. Jurnal Pendidikan Tambusai, 6–6(2).
- Makhasin, Z., & Utami, W. (2023). Pemanfaatan Teknologi *Augmented reality* dalam Pembelajaran Tata Surya Berbasis Android. JUKI : Jurnal Komputer Dan Informatika, 5(2), 301–302.
- Mutemainna, R., Fitriani, D., Afifah, H., & Sukmawati, S. (2023). Konsep Tata Surya Terhadap Pembuktian Mukjizat Al-Qur'an. Jurnal Religion: Jurnal Agama, Sosial, Dan Budaya, 1(2).
- Noviana, E., Plank, U., & Wand, E. (2024). Museum Maya Indonesia: An *immersive* museum prototype for cultural education. SHS Web of Conferences, 189, 01021. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202418901021>
- Poveda-Mora, A., Pinilla-Arbex, J., & Magán, G. R. (2024). *Immersive* Sciences: Engaging Young Minds in Natural Sciences through Virtual and *Augmented reality*. International Journal of Learning Teaching and Educational Research, 23(9), 60–77. <https://doi.org/10.26803/ijlter.23.9.4>
- Putra, L. D., Shiddiq, A. J., Khafi, I., & Nugroho, B. (2024). Integrasi Teknologi *Immersive* learning Dalam Pembelajaran Sekolah Dasar. Jurnal Riset Madrasah Ibtidaiyah (JURMIA), 4(2), 218–230. <https://doi.org/10.32665/jurmia.v4i2.3349>
- Rakhmat, G. (2020). Aplikasi Android Mengenal Tata Surya Berbasis *Augmented reality* Sebagai Media Belajar Interaktif Siswa Sekolah Dasar [Journal-article]. Building of Informatics, Technology and Science (BITS), 2(2).
- Sukma, C., Margunayasa, G., & Werang, B. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Digital *Augmented reality* Berbasis Android Pada Materi Sistem Tata Surya Untuk Siswa Kelas VI Sekolah Dasar. INNOVATIVE: Journal of Social Science Research, 3(3).