

## PEMBUATAN GAME PERANG TANK BERBASIS ANDROID

*(Android-based Tank War Game Creation)*

**Muhammad Amriadi A.<sup>1\*)</sup>, Safaruddin<sup>2)</sup>, Febriansyah<sup>3)</sup>**

Email: carlossetiawanb@gmail.com

Prodi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Fajar  
Jl. Prof. Abdurrahman Basalamah No. 10 Makassar

### **Abstrak**

kemajuan informasi teknologi yang terus berkembang dengan sangat pesat pada masa ini. Terutama dibidang mobile phone dan smartphome. Di Indonesia sendiri untuk mendapatkan sebuah mobile phone dan Smartphome sudah dapat dengan sangat mudah di dapatkan dengan harga yang terjangkau dan spesifikasi yang beragam, hal tersebut membuat bertambahnya pengguna mobile phone dan smartphome di Indonesia seiring tahun. Teknik perbaikan media interaktif menurut Luther (1994) terdiri dari 6 tahap, yaitu tahap ide, perencanaan, materi, pengumpulan, pertemuan, pengujian dan penyampaian. Keenam fase ini tidak perlu berurutan dalam pertemuannya, tahapan ini bisa menukar posisi. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, berikut adalah hasil yang sudah dirancang selama penelitian ini yaitu aplikasi media pengenalan tata surya menggunakan augmented reality berbasis android dimana para siswa dapat mempelajari sistem tata surya. Aplikasi edukasi pengenalan tata surya telah berhasil dibuat sesuai dengan rancangan yang telah dibuat sebelumnya aplikasi edukasi pengenalan tata surya berbasis Android ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman C# dengan Unity sebagai Game Enginenya.

**Kata kunci :** *AR, Augmented Reality, Android, Tatasurya, pembelajaran, Smartphone*

### **Abstrack**

*the advancement of information technology that continues to grow very rapidly at this time. Especially in the field of mobile phones and smartphones. In Indonesia itself, to get a mobile phone and smartphone can be very easily obtained at affordable prices and various specifications, this has made mobile phone and smartphone users increase in Indonesia over the years. Interactive media improvement techniques according to Luther (1994) consist of 6 stages, namely the stage of ideas, planning, materials, gathering, meeting, testing and delivery. These six phases do not need to be sequential in their meetings, these stages can swap positions. The solar system has been successfully created according to the design that was made before. This Android-based solar system introduction educational application was made using the C# programming language with Unity as the Game Engine.*

**Keywords:** *AR, AugmentedReality, Android, Solar Sytem, Learning, Smartphone*

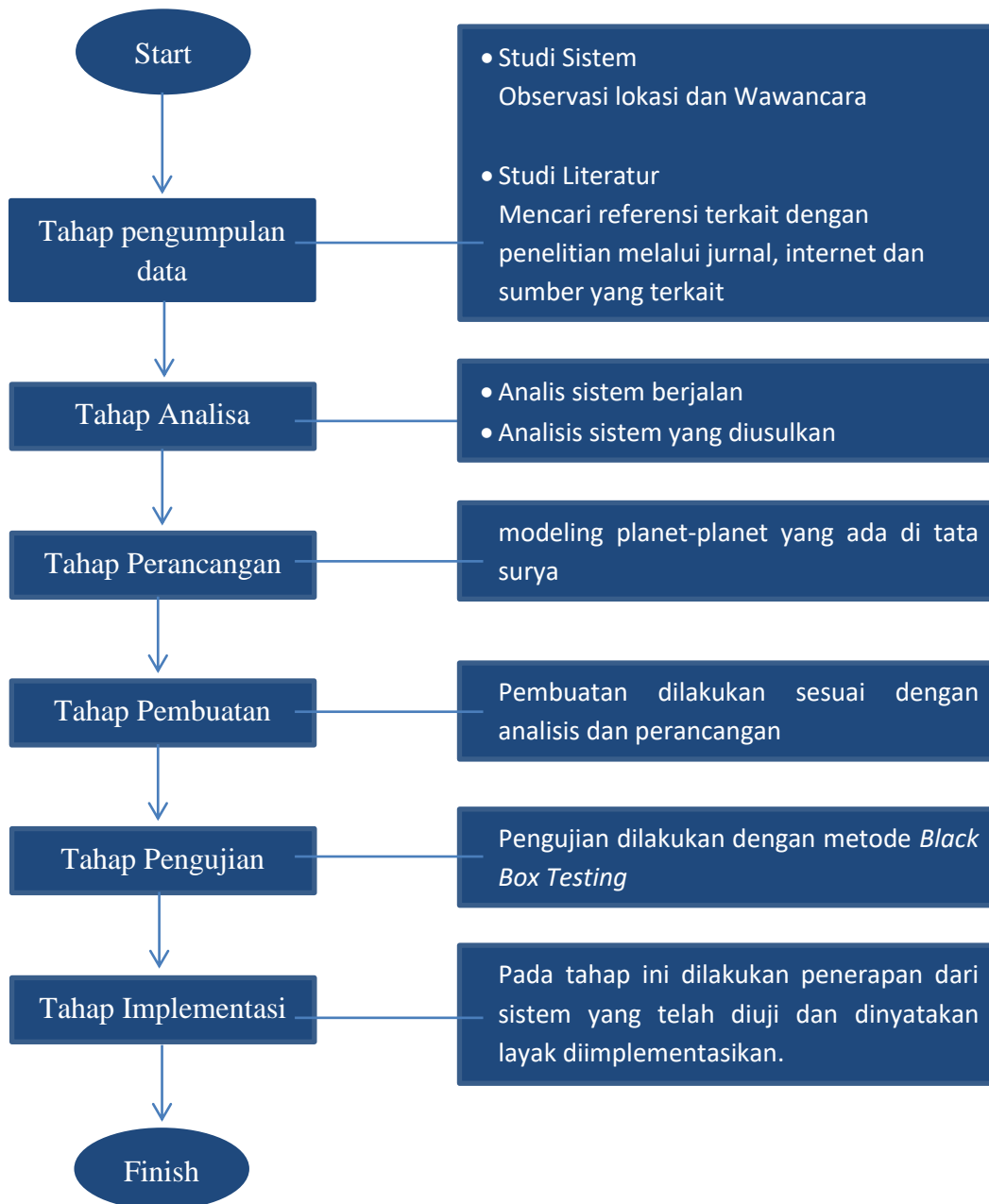
## PENDAHULUAN

Mata pelajaran IPA (Ilmu pengetahuan alam) pada SD terutama pada bab tata surya tentunya guru tidak dapat memberi penjelasan pada materi ipa hanya dengan berceramah dikarenakan dalam materi tata surya dibutuhkan pengamatan secara langsung terhadap materi tata surya, dengan adanya pengamatan secara langsung maka siswa dapat lebih cepat mengerti dan memahami materi tata surya yang dibawakan oleh guru, dikarenakan objek yang akan diamati tidak dapat dijangkau, dibutuhkan suatu objek yang menyerupai benda dalam tata surya yang memiliki ukuran yang dapat diamati sebagai sebuah media dalam pembelajaran.

Beberapa penelitian serupa mengenai media pembelajaran pengenalan tata surya menggunakan *augmented reality* berbasis *android*. Menurut (Hagar Prily Titania, 2020) dalam penelitiannya yang berjudul **“Implementasi *Augmented Reality* Pada Pengenalan Budaya di Pulau Sumatra, NTB, NTT, dan Bali Berbasis *Android* Menggunakan Metode FAST”**. Sebagai media pembantu agar dapat meningkatkan minat belajar siswa terhadap pelajaran yang menyangkut materi kebudayaan yang dapat digunakan diluar sekolah karena menggunakan aplikasi android yang saat ini sudah banyak dimiliki masyarakat. Sedangkan menurut (Ricky Syahputra, 2021) dalam penelitiannya yang berjudul **“Promosi Tempat wisata “ASIA FARM” menggunakan *Augmented Reality*”**. Ada banyak tata surya di galaksi Bima Sakti, termasuk yang kita tinggali saat ini. Smartphone khususnya, memainkan peran penting dalam kehidupan manusia sebagai akibat dari semakin pentingnya teknologi. Smartphone juga telah digunakan oleh anak-anak dan orang dewasa. Alhasil, mengimplementasikan *augmented reality* (AR) menjadi mudah mengingat mayoritas smartphone yang digunakan masyarakat sudah mendukungnya. seperti dalam bisnis, pendidikan, dan promosi AR.

## METODE PENELITIAN

### Tahap Penelitian

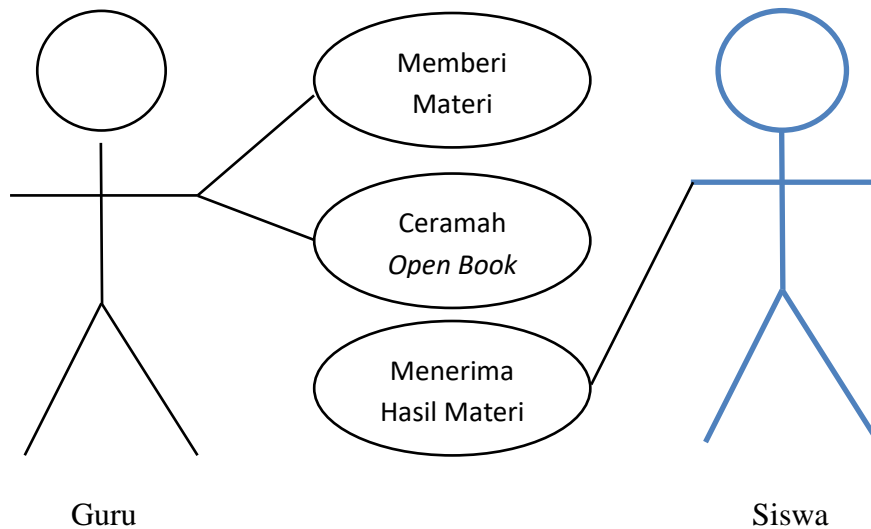


**Gambar 1.** tahapan penelitian

## Rancangan Penelitian

### Analisis Sistem Berjalan

Sistem yang sedang berjalan, di lokasi objek yang penelitian seperti pada gambar berikut.

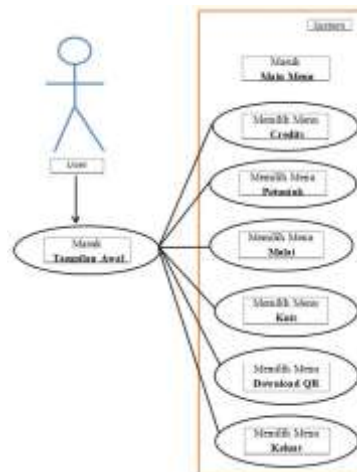


**Gambar 2.** Analisis Sistem Berjalan

Berdasarkan gambar.2 di atas dijelaskan bahwa guru memberikan materi dalam bentuk buku, guru memberikan ceramah *open book* kepada siswa dan siswa menerima hasil materi yang diberikan oleh guru. Hal ini dilakukan secara manual dan dapat membuat siswa lama dalam memahami isi buku, karena hanya mengandalkan *tutorial* pada buku yang diberikan oleh guru.

## Perancangan Sistem

### UseCase Diagram



**Gambar 3.** Rancangan sistem UseCase Diagram

*Use case diagram* pada aplikasi media pembelajaran pengenalan tata surya menggunakan *augmented reality* berbasis *android*, dimana *user* harus menekan pada layar tampilan awal pada aplikasi agar *system* menampilkan *main menu* pada user.

### Skenario Use Case tampilan awal

Tabel 1  
 Skenario Use Case tampilan awal

<b>Use case Tampilan awal</b>	
<b>Tujuan</b>	Memperlihatkan tampilan awal dari aplikasi
<b>Deskripsi</b>	sistem memperlihatkan tampilan awal pada aplikasi
<b>Actor</b>	<i>User/Pengunjung</i>
<b>Skenario utama</b>	
<b>Kondisi awal</b>	Aktor mengakses tampilan awal dari aplikasi
<b>Aksi actor</b>	Reaksi sistem
<b>Actor mengakses tampilan awal</b>	<i>Sistem</i> merespon dengan menampilkan <i>Home Page</i> (tampilan awal aplikasi)
<b>Kondisi akhir</b>	<i>Actor</i> dapat klik dimana saja untuk masuk ke <i>main menu</i>

### Skenario UseCase Main Menu

Tabel 2  
 Skenario Use Case main menu

<b>Use case Main Menu</b>	
<b>Tujuan</b>	Menampilkan list dari menu yang ada
<b>Deskripsi</b>	sistem memperlihatkan menu yang dapat dipilih
<b>Actor</b>	<i>User</i>
<b>Skenario utama</b>	
<b>Kondisi awal</b>	<i>Aktor</i> mengakses <i>Main Menu</i>
<b>Aksi actor</b>	Reaksi sistem
<b>Actor mengakses Main Menu</b>	<i>Sistem</i> merespon dengan menampilkan pilihan yang ada pada <i>Main Menu</i>
<b>Kondisi akhir</b>	<i>Actor</i> dapat memilih menu yang tersedia pada <i>main menu</i>

**Skenario UseCase Petunjuk**

Tabel 3  
 Skenario Use Case petunjuk

<b>Use case Petunjuk</b>	
<b>Tujuan</b>	Memberikan petunjuk cara penggunaan aplikasi
<b>Deskripsi</b>	<i>Sistem</i> memperlihatkan petunjuk cara penggunaan aplikasi
<b>Actor</b>	<i>User</i>
<b>Skenario utama</b>	
<b>Kondisi awal</b>	<i>Aktor</i> mengakses menu petunjuk
<b>Aksi actor</b>	Reaksi sistem
<b>Actor mengakses petunjuk</b>	<i>Sistem</i> merespon dengan memperlihatkan petunjuk penggunaan aplikasi
<b>Kondisi akhir</b>	<i>Aktor</i> dapat melihat cara penggunaan aplikasi

**Skenario Mulai**

Tabel 4  
 Skenario Use Case mulai

<b>Use case Mulai</b>	
<b>Tujuan</b>	Memberikan list dari planet-planet yang ada di tata surya
<b>Deskripsi</b>	<i>sistem</i> memungkinkan aktor memilih planet-planet di tata surya
<b>Actor</b>	<i>User</i>
<b>Skenario utama</b>	
<b>Kondisi awal</b>	<i>Aktor</i> mengakses menu Mulai
<b>Aksi actor</b>	<b>Reaksi sistem</b>
1. <i>Aktor</i> mengakses petunjuk 2. <i>Aktor</i> memilih planet-planet	1. <i>Sistem</i> merespon dengan menampilkan planet-planet 2. <i>Sistem</i> merespon dengan menampilkan planet yang dipilih <i>user</i>
<b>Kondisi akhir</b>	<i>Aktor</i> dapat melihat planet yang dipilih dan menggunakan

	fitur yang ada
--	----------------

### Skenario UseCase Download Marker

Tabel 5  
 Skenario Use Case download marker

<i>Use case Download Marker</i>	
<b>Tujuan</b>	Memberikan list dari marker yang dapat di <i>download</i>
<b>Deskripsi</b>	sistem memungkinkan <i>aktor</i> mengunduh marker yang tersedia
<b>Actor</b>	<i>User</i>
<b>Skenario utama</b>	
<b>Kondisi awal</b>	Aktor mengakses menu <i>Download QR</i>
<b>Aksi actor</b>	Reaksi <i>sistem</i>
1. Aktor mengakses download marker 2. Aktor memilih marker	1. Sistem merespon dengan menampilkan marker QR 2. Sistem merespon dengan menampilkan marker QR yang ingin di download
<b>Kondisi akhir</b>	Aktor mendapat <i>file marker</i> yang telah diunduh
<i>Use case Mulai</i>	
<b>Tujuan</b>	Memberikan list dari planet–planet yang ada di tata surya
<b>Deskripsi</b>	<i>sistem</i> memungkinkan aktor memilih planet–planet di tata surya
<b>Actor</b>	<i>User</i>
<b>Skenario utama</b>	
<b>Kondisi awal</b>	<i>Aktor</i> mengakses menu Mulai
<b>Aksi actor</b>	<b>Reaksi sistem</b>
3. <i>Aktor</i> mengakses petunjuk 4. Aktor memilih	3. <i>Sistem</i> merespon dengan menampilkan planet-planet 4. <i>Sistem</i> merespon dengan menampilkan planet yang dipilih <i>user</i>

<b>planet-planet</b>	
<b>Kondisi akhir</b>	Aktor dapat melihat planet yang dipilih dan menggunakan fitur yang ada

### Skenario UseCase Keluar

Tabel 6  
 Skenario Use Case keluar

<b>Use case Keluar</b>	
<b>Tujuan</b>	Membuat keluar dari aplikasi
<b>Deskripsi</b>	sistem memungkinkan aktor keluar dari aplikasi
<b>Actor</b>	<i>User</i>
<b>Skenario utama</b>	
<b>Kondisi awal</b>	Aktor mengakses menu Keluar
<b>Aksi actor</b>	<b>Reaksi sistem</b>
Aktor mengakses menu keluar	<i>Sistem</i> merespon dengan keluar dari aplikasi
<b>Kondisi akhir</b>	Aktor keluar dari aplikasi

### Skenario Profil

Tabel 7  
 Skenario Use Case profil

<b>Use case Keluar</b>	
<b>Tujuan</b>	Memberikan informasi terkait pembuat aplikasi
<b>Deskripsi</b>	<i>Sistem</i> memungkinkan <i>actor</i> untuk mengetahui <i>profil</i> pembuat aplikasi
<b>Actor</b>	<i>User</i>
<b>Scenario utama</b>	
<b>Kondisi awal</b>	Aktor mengakses menu <i>profil</i>
<b>Aksi aktor</b>	<b>Reaksi sistem</b>
Aktor mengakses menu <i>profil</i>	Sistem merespon dengan



	menampilkan <i>profil</i> pembuat aplikasi
<b>Kondisi akhir</b>	Actor dapat mengetahui profil dari pembuat aplikasi

### **Alat dan Bahan Penelitian**

Alat dan bahan yang digunakan saat penelitian berlangsung yaitu terdiri dari perangkat lunak *Windows 10, Microsoft Word 2010, Blender, PhotoShop, Vuforia, Unity*, sedangkan untuk perangkat keras ialah *Laptop, Handphone* dan *Printer*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, berikut adalah hasil yang sudah dirancang selama penelitian ini yaitu aplikasi media pengenalan tata surya menggunakan *augmented reality* berbasis *android* dimana para siswa dapat mempelajari sistem tata surya.

### Tampilan Awal

Untuk tampilan awal terdapat kata sambutan dan tombol mulai dimana saat *user* menekan tombol mulai maka *user* akan dibawa ke menu utama.



Gambar 4.tampilan awal

### Tampilan main menu

Pada tampilan *Main menu* terdapat terdapat beberapa tombol yaitu *Credits*, *Petunjuk*, *Mulai*, *Kuis*, *Download QR*, dan *Keluar*.



Gambar 5.tampilan main menu

### Tampilan Menu Kuis

Pada tampilan kuis user diberikan soal pilihan ganda yang mana bilah user menjawab benar maka akan muncul pemberitahuan “benar” apa bilah user menjawab salah maka muncul pemberitahuan “salah” saat pertanyaan selesai maka skor dari pertanyaan akan muncul



**Gambar.6** Tampilan Menu Kuis

### Tampilan Menu Mulai AR

Pada tampilan mulai AR, user akan diarahkan ke kamera AR dimana user perlu mengarahkan kamera Hp pada QR yang telah di sediakan. User juga dapat menekan tombol kanan dan kiri untuk mengganti objek 3D serta terdapat tombol untuk kembali ke menu utama.






**Gambar 7.**tampilan menu mulai ar

## Pengujian Sistem

### Pengujian BlackBox

Pembahasan yang akan dibahas dalam penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan pengujian sistem *black box* bertujuan agar sistem yang dijalankan dapat berjalan dengan baik. Dengan menguji aplikasi pada perangkat *android* yang berbeda-beda dengan tujuan aplikasi dapat berjalan sesuai keinginan. Pengujian dilakukan dengan cara mengamati proses berjalannya aplikasi.

Tabel 8  
 Pengujian blackBox

Nama Tombol	Langkah Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Uji
Mulai	Tekan Tombol Mulai	Menampilkan main menu	Berhasil
Tombol <i>Credit</i>	Menekan tombol <i>credit</i>	Masuk kedalam <i>scenes credit</i>	Berhasil
Tombol Petunjuk	Menekan tombol petunjuk	Masuk kedalam <i>scene petunjuk</i>	Berhasil
Tombol Mulai AR	Menekan tombol mulai AR	Masuk kedalam AR kamera	Berhasil
Tombol Kuis	Menekan tombol kuis	Masuk kedalam <i>scenes kuis</i>	Berhasil
Tombol <i>Download QR</i>	Menekan tombol <i>download QR</i>	Membuka <i>browser</i>	Berhasil
Tombol Keluar	Menekan tombol keluar	Keluar dari aplikasi	Berhasil
Tombol Kembali (  )	Menekan tombol kembali (  )	Kembali ke menu utama	Berhasil
Tombol kembali	Menekan tombol kembali (  )	Kembali ke menu utama	Berhasil
Tombol Kanan,kiri	Menekan tombol kanan, kiri	Mengganti objek 3D	berhasil
Tombol kembali	Menekan tombol kembali (  )	Kembali ke menu utama	Berhasil

Tombol pilihan ganda	Menekan tombol pilihan ganda	Memberikan hasil jawaban dan berganti ke pertanyaan selanjutnya	
----------------------	------------------------------	---	--

### Survey Kepuasan Pemain

Survey kepuasan merupakan pengujian langsung kepada pengguna untuk mencoba aplikasi pengenalan tata surya dan mengisi kuesioner mengenai aplikasi ini, dengan mengambil sample sebanyak 10 orang. Kuesioner ini terdiri dari 4 pertanyaan dengan menggunakan 3 skala. Dari hasil kuesioner tersebut dapat dilihat kesimpulan mengenai aplikasi pengenalan tata surya yang telah dibuat dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 9  
 pertanyaan

No	Pertanyaan
1	Bagaimana tampilan pada aplikasi pengenalan tata surya ?
2	Apakah aplikasi dapat di gunakan dengan baik ?
3	Apakah aplikasi pengenalan tata surya cukup membantu dalam pembelajaran ?
4	Apakah aplikasi pengenalan tata surya ini sudah layak untuk dipublikasikan ?

Tabel 10  
 Indikator pemilihan

Nilai	Keterangan
3	Setuju
2	Cukup
1	Tidak Setuju

Tabel 11  
 Indikator kepuasan pemain

Presentase	Keterangan
81 - 100 %	Sangat Puas
61 – 80 %	Puas
41 – 60 %	Cukup Puas
21 – 40 %	Kurang Puas
1 – 21 %	Tidak Puas

Tabel 12  
 Hasil pengisian kuesioner

Nama responden	Daftar pertanyaan				Total Nilai
	1	2	3	4	
Carlos	3	2	3	3	11
Faizul	2	3	2	3	10
Agus Sahara	3	3	3	2	11
Resky	2	3	3	3	11
Kelvin	3	2	3	3	11
Adi said	3	2	3	2	10
Alan	3	3	3	3	12
Arif	2	3	2	3	10
Fazril	3	2	3	3	11
kevin	3	2	2	3	10
Total nilai					102

Jumlah nilai maksimal =  $3 \times 4 = 12$

Jumlah responden = 10 Orang

Jumlah kepuasan maksimal =  $12 \times 10 = 120$

$$\begin{aligned}\text{Skor aplikasi pengenalan tata surya} &= \frac{\text{total nilai}}{\text{jumlah kepuasan maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{102}{120} \times 100\% \\ &= 85\%\end{aligned}$$

Dari hasil dan penjumlahan nilai tabel tersebut didapatkan hasil nilai sebesar 85% yang diketahui bahwa pengguna puas dengan hasil dari aplikasi media pembelajaran pengenalan tata surya menggunakan *augmented reality* berbasis android.

## KESIMPULAN

Dari hasil pembuatan media pembelajaran pengenalan tata surya menggunakan *Augmented Reality* berbasis *Android* yang telah dilakukan maka penulis menarik kesimpulan bahwa :

1. Aplikasi edukasi pengenalan tata surya telah berhasil dibuat sesuai dengan rancangan yang telah dibuat sebelumnya aplikasi edukasi pengenalan tata surya berbasis *Android* ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman C# dengan Unity sebagai *Game Enginenya*.
2. Dengan pembuatan aplikasi edukasi ini penulis/pembuat dapat menambah pengetahuan dan pengalaman dalam bidang pembuatan *game*.
3. Diharapkan dengan dibuatnya aplikasi edukasi ini dapat memberikan suatu landasan atau referensi bagi para peneliti yang akan melakukan penelitian selanjutnya, khususnya mengenai pembuatan aplikasi edukasi berbasis *android*.
4. Hasil *test* aplikasi edukasi pengenalan tata surya berbasis *Android* diatas didapatkan hasil yang baik karena aplikasi edukasi dapat dijalankan sesuai dengan harapan pembuat.



## DAFTAR PUSTAKA

- Faizal. (2014, 12). *Inilah Pengertian Alat Peraga dan Menurut Para Ahli*. Retrieved from Pengertian Apapun: <https://www.pengertianku.net/2014/12/inilah-pengertian-alat-peraga-dan-menurut-para-ahli.html>
- MULAWATO, Y. W. (2021, 6 30). *TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY (AR) DALAM PEMBELAJARAN*. Retrieved from Kemdikbud: <https://ayoguruberbagi.kemdikbud.go.id/artikel/teknologi-augmented-reality-ar-dalam-pembelajaran/>
- Nasution, A. H., Rizki, Y., Narution, S., & Muhammad, R. (2019). Mesin Penerjemah Interaktif Dengan Animasi 3D. *IT Journal Research and Development (ITJRD)*, 33-34.
- Pratama, N. A., & Hermawan, S.Kom, c. (2016). APLIKASI PEMBELAJARAN TES POTENSI AKADEMIK BERBASIS ANDROID. *Jurnal Penelitian Dosen FIKOM (UNDA)*, 2.
- Prayogha, A. P., & Pratama, M. R. (2010). Implementasi Metode Luther Untuk Pengembangan Media Pengenalan Tata. *BIOS : Jurnal Teknologi Informasi dan Rekayasa Komputer*, 2.
- Roedavan, R. (2014). *Unity Tutorial Game Engine*. Informatika, Bandung.