

## APLIKASI ENSIKLOPEDIA PENGENALAN TATA SURYA BERBASIS ANDROID

**Alfian Ramadhan<sup>1</sup>, Mercy Hermawati<sup>2</sup>, Ari Irawan<sup>3</sup>**

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer,  
Universitas Indraprasta PGRI

Jalan Raya Tengah No 80, Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur

alfianramadhan382@gmail.com<sup>1</sup>, mercy.hermawati@gmail.com<sup>2</sup>, ari\_irawan@unindra.ac.id<sup>3</sup>

### Abstrak

Lambatnya perkembangan ilmu astronomi di Indonesia karena minimnya informasi tentang benda langit dan tata surya, sehingga mengakibatkan kurangnya sumber daya manusia pada bidang tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperkenalkan ilmu astronomi tentang tata surya melalui aplikasi berbasis android dengan harapan banyaknya masyarakat yang teredukasi mengenai ilmu astronomi mempelajari benda-benda langit dan sistem tata surya. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *grounded research* yaitu berdasarkan fakta, menetapkan konsep, membuktikan teori, mengembangkan teori, pengumpulan data dan analisis data dalam waktu bersamaan. Dengan metode pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall*. Setelah dilakukan penelitian serta pembuatan aplikasi pengenalan tata surya, dapat disimpulkan aplikasi ini dapat digunakan dengan mudah oleh *user* dalam pencarian informasi seputar benda langit dan tata surya. Sehingga dapat membantu untuk mengedukasi anak agar dapat lebih mengenal apa yang ada diluar angkasa.

**Kata Kunci:** Tata Surya, Ensiklopedia, Android

### Abstract

*The slow development of astronomy in Indonesia is due to the lack of information about celestial bodies and the solar system, resulting in a lack of human resources in the field. The purpose of this study is to introduce the science of astronomy about the solar system through an android-based application with the hope that many people will be educated about astronomy to study celestial bodies and solar systems. The research method used in this research is grounded research, which is based on facts, establishing concepts, proving theories, developing theories, collecting data and analyzing data at the same time. With the method of developing the system using the waterfall method. After research and making an introduction to the solar system, it can be concluded that this application can be used easily by users in searching for information about celestial bodies and the solar system. So that it can help to educate children so that they can get to know more about what is outside the space.*

**Keywords:** Solar System, Encyclopedia, Android

### PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang berkembang sangat pesat membuat manusia menggunakan *gadget* untuk kehidupan sehari-hari. Salah satunya dalam dunia pendidikan yang sudah menggunakan *gadget* untuk media pembelajaran dengan cara menggunakan aplikasi-aplikasi *mobile* pada *smartphone* android. Manfaat media pembelajaran antara lain dapat memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu verbalitas, mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera serta dapat menimbulkan persepsi yang sama terhadap suatu masalah (Retnoningsih, 2016). Media pembelajaran interaktif adalah deskripsi kunci mengagumkan, terutama untuk anak-anak (Nugraha & Hidayat, 2019). Melalui *smartphone* kita dapat mengakses berbagai macam ilmu pengetahuan seperti ilmu astronomi. Bumi yang kita tinggali merupakan bagian dari alam semesta, begitu juga dengan bulan, bintang dan matahari. Semua itu termasuk kedalam kategori benda langit yang ada didalam tata surya. Tata surya merupakan kumpulan benda langit yang terdiri atas sebuah bintang yang disebut matahari dan semua objek yang terkait oleh gravitasinya (Paksi et al., 2014). Lambatnya perkembangan ilmu astronomi di Indonesia karena kurangnya informasi mengenai benda langit sehingga menyebabkan kurangnya sumber daya manusia pada bidang tersebut. Ilmu astronomi sudah dikenal namun kurang didalami. Disekolah ilmu astronomi hanya dipelajari

sebatas untuk menjalani ujian nasional. Media pembelajaran umumnya menggunakan buku yang menunjukkan gambar planet beserta penjelasannya. Metode pembelajaran tata surya melalui media interaktif ini yang mengkombinasikan visualisasi gambar, teks animasi, audio dan video dapat lebih menarik minat seseorang (Fitria & Septiana, 2016). Upaya yang dilakukan dalam mengubah suasana pembelajaran yang membosankan pada materi topik tata surya adalah dengan menggunakan metode pembelajaran yang berbasis pada kemajuan teknologi. Dengan memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran akan sangat membantu orang tua dalam proses edukasi penyampaian sistem tata surya sehingga membuat proses pembelajaran lebih efisien dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja. Tujuan peneliti dengan penelitian yang berjudul “Aplikasi Ensiklopedia Pengenalan Tata Surya Berbasis Android” untuk mempermudah pencarian informasi tentang tata surya dan untuk mengedukasi anak agar lebih mengenal apa yang ada diluar angkasa dan mempelajari benda-benda langit melalui kuis interaktif.

## **PENELITIAN RELEVAN**

Penelitian pertama, Santi & Astuti (2020) membahas tentang pembuatan *prototype* aplikasi game edukasi sistem tata surya untuk siswa sekolah dasar. Dengan metode yang digunakan adalah metode *waterfall* yang terdiri dari analisis kebutuhan, desain sistem, *implementasi*, dan pengujian. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi yang menampilkan deskripsi planet anggota tata surya dan terdapat fitur *game* edukasi latihan-latihan soal mengenai tata surya. pada penelitian ini tidak ada fitur penambahan data.

Penelitian kedua, Arifitama (2015) membahas tentang pengembangan alat peraga pengenalan tata surya bima sakti menggunakan *augmented reality* di PAUD. Dengan metodologi penelitian *waterfall* yaitu sebuah metode dalam pengembangan sistem yang dilakukan untuk membuat pengembangan pada aplikasi yang sedang dirintis, maupun pembaruan pada sistem yang sedang berjalan. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi *virtual reality* media pembelajaran sistem tata surya yang dapat membantu mempermudah proses pembelajaran terkait sistem tata surya. Pada penelitian ini tidak ada deskripsi penjelasan mengenai tata surya, dan tidak ada fitur penambahan data.

## **METODE PENELITIAN**

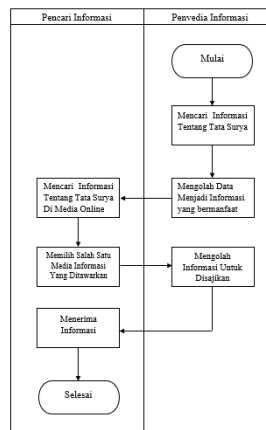
Metode penelitian yang digunakan peneliti adalah metode *grounded research* yaitu sebuah metode penelitian berdasarkan fakta-fakta dan menggunakan analisis perbandingan dengan tujuan pengamatan, menetapkan konsep, membuktikan teori, mengembangkan teori, pengumpulan data dan analisis secara bersamaan (Syahrudin & Kencanawaty, 2021). Setelah data terkumpul guna untuk memperlengkap data. Peneliti melanjutkan proses penelitian sesuai tahap pokok yang digunakan pada metode tersebut. Metode pengumpulan data yang digunakan peneliti adalah dengan cara: 1) Penelitian kepustakaan yaitu melakukan penelaahan terhadap buku. 2) Penelitian lapangan yaitu mengumpulkan dan menelaah data yang diperoleh dengan cara melakukan pengamatan langsung (observasi) dengan cara menganalisis dan mengadakan pencatatan sistematis. Metode pengembangan sistem menggunakan *waterfall*. Model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan, dalam membangun sebuah software (Utomo et al., 2021). Berikut tahapan-tahapan dalam metode *waterfall* yang digunakan peneliti ialah *communication, planning, design, implementation, integration, testing, operation, maintenance, distribution*, dan *evaluasi* aplikasi.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Analisis Masalah**

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti, peneliti dapat menyimpulkan permasalahan yang ada pada perkembangan ilmu astronomi dalam hal mempelajari sistem tata surya sebagai berikut:

1. sulitnya mencari informasi yang akurat tentang sistem tata surya,
2. banyaknya media informasi yang disediakan pada masyarakat belum menjamin keakuratan informasi yang disediakan,
3. kurangnya media aplikasi ensiklopedia pengenalan tata surya, dan
4. kurangnya minat masyarakat terhadap perkembangan ilmu astronomi.

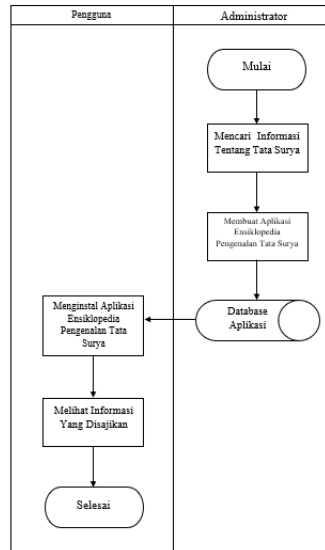


Gambar 1. Flowmap Sistem Yang Sedang Berjalan

### Alternatif Penyelesaian Masalah

Sebagian garis besar sistem yang sedang berjalan saat ini memanglah memberikan informasi kepada masyarakat, namun masih terdapat kelemahan seperti keakuratan informasi yang disajikan beserta sumbernya dan beberapa informasi benda langit yang sulit dicari. Dari analisa permasalahan yang ada, maka peneliti menyusun beberapa alternatif penyelesaian masalah sebagai berikut:

1. perlu adanya media terpadu dalam bentuk aplikasi yang menyajikan informasi tentang pengenalan benda langit dan tata surya,
2. perlu adanya aplikasi yang bersifat *user friendly* agar memudahkan ketika digunakan, dan
3. perlu adanya *game* pengujian berupa kuis materi tata surya di dalam aplikasi, agar proses edukasi bersifat menyenangkan.



Gambar 2. Flowmap Bagan Alir Sistem Yang Diusulkan

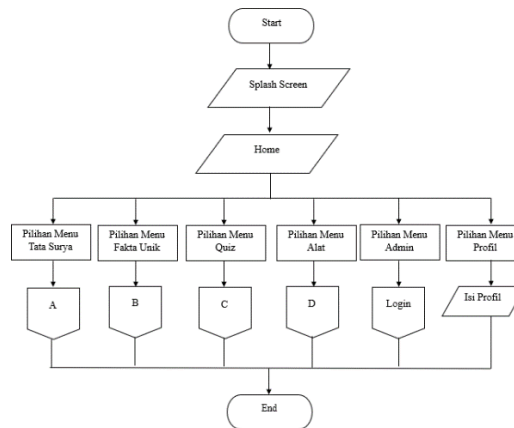
### Implementasi Aplikasi

Aplikasi ini menerapkan konsep ensiklopedia sebagai sarana edukasi. Ensiklopedia adalah kumpulan tulisan yang berisi tentang penjelasan berbagai macam informasi baik itu tentang pengetahuan atau suatu ilmu pengetahuan tertentu yang bersifat luas, lengkap, dan tersusun berdasarkan abjad atau kategori serta dilengkapi dengan ilustrasi, gambar, dan unsur media lain yang dapat membantu memahami konsep. Ensiklopedia adalah buku yang di dalamnya terdapat informasi yang terperinci, buku ini tidak hanya menjelaskan definisi dari kata yang kita cari tetapi menampilkan gambar-gambar yang mendukung relevansi dari definisi kata tersebut (Maulani,

2016). Aspek yang diutamakan dalam ensiklopedia berupa desain gambar dan pemilihan warna untuk menghindari kebosanan siswa (Yasa et al., 2020). Aplikasi ensiklopedia pengenalan tata surya dibuat menggunakan bahasa pemrograman Java. Aplikasi ini dapat membantu anak dalam mempelajari benda-benda langit yang ada diluar angkasa. Implementasi aplikasi menggunakan *flowchart* sebagai algoritma pemecahan masalah.

### Flowchart Menu Utama

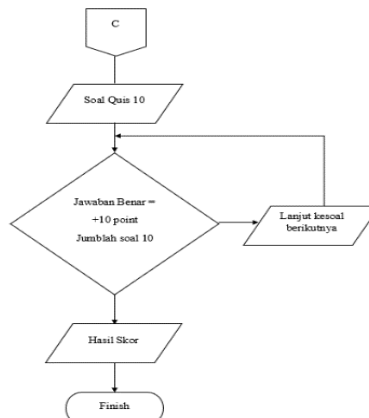
Aplikasi ini dibangun menggunakan *flowchart*. *Flowchart* adalah cara untuk menjelaskan tahap-tahap pemecahan masalah dengan merepresentasikan simbol-simbol tertentu yang mudah dipahami, mudah digunakan dan standard (Syamsiah, 2019).



Gambar 3. Flowchart Tampilan Utama

Pada *flowchart* diatas menjelaskan alur dari aplikasi yang dibuat oleh pengembang. Saat pertama aplikasi dijalankan akan muncul *splash screen* selama 3 detik, kemudian aplikasi akan menuju menu utama. Pada menu utama terdapat 6 pilihan *button* seperti menu tata surya, menu fakta unik, menu quiz, menu alat, menu profil, dan menu *login*.

### Flowchart Quiz



Gambar 4. Flowchart Quiz

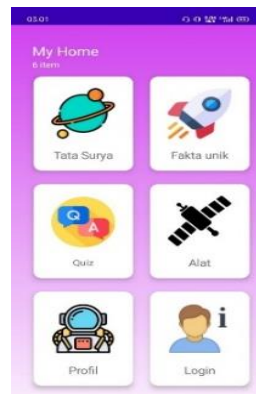
*Flowchart quiz* diatas menjelaskan pada tampilan menu *quiz* terdapat 10 macam pertanyaan dengan masing-masing pertanyaan memiliki nilai 10 poin. Jika jawaban benar maka pengguna akan mendapat 10 poin dan lanjut ke pertanyaan selanjutnya. Hasil skor adalah jumlah jawaban benar dikali 10 poin.

## Tampilan Aplikasi



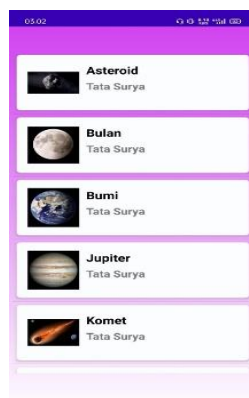
Gambar 5. Tampilan *Splashscreen*

Pada gambar 5 saat aplikasi mulai dijalankan maka akan menampilkan *Splashscreen* terlebih dahulu sebelum memasuki menu utama.



Gambar 6. Tampilan Menu Utama

Setelah 3 detik tampilan *splashscreen*, maka aplikasi akan menampilkan menu utama, yang terdapat 6 pilihan *button* seperti tata surya, fakta unik, quiz, alat, profil dan *login*.



Gambar 7. Tampilan Tata Surya

Tampilan menu tata surya ini akan menampilkan daftar data yang disediakan oleh pengembang kepada pengguna. Pada menu ini menampilkan data-data mengenai tata surya.



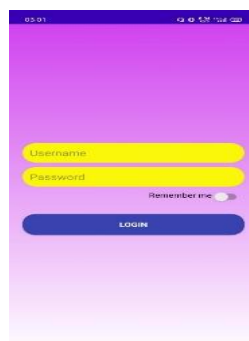
Gambar 8. Tampilan Data Tata Surya

Tampilan data tata surya ini akan tampil setelah pengguna memilih salah satu pada *list* data tata surya di menu sebelumnya dan pengguna akan mendapatkan informasi lengkap mengenai benda langit tersebut.



Gambar 9. Tampilan Menu Quis

Tampilan menu quis ini berisikan beberapa pertanyaan soal pilihan ganda terkait materi yang diberikan, silahkan pilih jawaban yang benar pada 4 pilihan yang telah disediakan dan jawaban yang benar akan bernilai 10 dan akan dijumlahkan berdasarkan jumlah jawaban yang benar.



Gambar 10. Tampilan Menu Login

Pada menu *login* ini akan menampilkan *login* akun admin dimana jika pengguna memiliki akun, maka akan dapat masuk dan memiliki hak khusus admin diantaranya menambah , mengubah, dan menghapus data.

## SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti menyimpulkan bahwa aplikasi ensiklopedia pengenalan tata surya, dapat diterapkan dan menjadi salah satu solusi yang tepat bagi masyarakat untuk mempelajari ilmu astronomi tentang benda-benda langit dan sistem tata surya.

Dengan adanya aplikasi ini maka kegiatan pembelajaran sistem tata surya akan lebih mudah karena aplikasi ini dapat di akses oleh seluruh masyarakat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arifitama, B. (2015). Pengembangan Alat Peraga Pengenalan Tata Surya Bima Sakti Menggunakan Augmented Reality di PAUD. *Sisfo*, 05(04), 446–453. <https://doi.org/10.24089/j.sisfo.2015.09.006>
- Fitria, D., & Septiana, A. (2016). Perancangan Animasi Interaktif Pengenalan Tata Surya Untuk Siswa Sekolah Berbasis Android. *Sniptek 2016 Isbn : 978-602-72850-3-3*, 1, 303–308. <https://konferensi.nusamandiri.ac.id/proceeding/index.php/sniptek/article/view/113/113>.
- Maulani, G. A. F. (2016). *Rancang Bangun Aplikasi Ensiklopedia Digital Tentang Tata Surya Berbasis Mobile Menggunakan J2ME*. 2(September), 11–16.
- Nugraha, B. S., & Hidayat, I. (2019). Implementasi Media Pembelajaran Interaktif "Sistem Tata Surya" Untuk Kelas VI Sekolah Dasar. *INFOS Journal*, 1(3), 1–6.
- Paksi, R. F., Rosyidi, R., & Jahir, A. (2014). Rancang Bangun Media Pengenalan Susunan Tata Surya. *Telematika*, 7(2), 52–59. <http://ejournal.amikompuwoko.ac.id/index.php/telematika/article/view/249/224>
- Retnoningsih, E. (2016). Metode Pembelajaran Pengenalan Tata Surya Pada Sekolah Dasar Berbasis Computer Based Instruction (CBI). *Bina Insani Ict Journal*, 3(1), 194–204.
- Santi, H. F., & Astuti, I. A. (2020). Pembuatan Prototype Aplikasi Game Edukasi Sistem Tata Surya Untuk Siswa Sekolah Dasar. *Journal of Information System Management (JOISM)*, 1(2), 6–10. <https://doi.org/10.24076/joism.2020v1i2.25>
- Syahrudin, M., & Kencanawaty, G. (2021). Aplikasi Belajar Anak pada TK Islam Syauqi Berbasis Android. *Jurnal Riset Dan Aplikasi Mahasiswa Informatika(JRAMI)*, 02(03), 514–520.
- Syamsiah. (2019). Perancangan Flowchart dan Pseudocode Pembelajaran Mengenal Angka dengan Animasi untuk Anak PAUD Rambutan. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 4(1), 86–93. <https://doi.org/10.30998/string.v4i1.3623>
- Utomo, F. B., Butar-butur, F. T. S., & Solihah, A. (2021). *Perancangan Aplikasi Pengenalan Cerita dan Doa Nabi Berbasis Android*. 02(03), 397–404.
- Yasa, A. D., Nita, C. I. R., & Putri, A. M. I. (2020). Pengembangan Ensiklopedia Tata Surya Berbasis Pendekatan Inkuiri untuk Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *BADA'A: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 2(2), 137–146. <https://doi.org/10.37216/badaa.v2i2.388>