

# APLIKASI EDUKASI PLANET BERBASIS ANDROID

Clara Hetty Primasari  
 Program Studi Sistem Informasi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta  
 Yogyakarta 55281  
 clara\_hetty@mail.uajy.ac.id

## ABSTRACT

*Indonesia is one of the countries which the numbers of mobile phone number users exceed its population. Most of them choose mobile phones with android operating system. This fact opens opportunities for application developers to develop applications for a variety of purposes by using android as their platform. This research aims to make Physics educational application especially for Planet material for Senior High School. Learning process which previously using material from a textbook is converted to an android application form so anyone who has android phone can access this material and be able to learn wherever and whenever they want. This educational application displays material using text and picture and contents inside it are tailored to the applicable senior high school curriculum and at the end, there are some multiple choice evaluation questions that can directly provide feedback to users who have answered the question. Test results from this educational application indicate that this application has been well received, both in the aspect of ease of use and conformity with the curriculum and otherwise useful to enrich the learning experience of physics, especially about the Planet.*

**Keywords:** *Android, Education, Physics, Planet*

## 1. Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu negara dengan pemakai telepon seluler yang jumlahnya melebihi penduduknya. Hal ini sesuai dengan data dari Badan Pusat Statistik yang menyebutkan bahwa Pengguna telepon seluler di Indonesia dari tahun 2010-2015 mengalami peningkatan dari 211.200.297 hingga 338.948.340 [1]. Angka ini melebihi jumlah penduduk Indonesia yang hanya 256,16 juta hingga tahun 2014. Dari jumlah pengguna tersebut, 41 juta diantaranya adalah pengguna telepon genggam dengan sistem operasi android [2]. Angka ini merupakan jumlah yang terbesar jika dibandingkan dengan jumlah pemakai sistem operasi lainnya. Menurut Techno.ID, sudah terdapat lebih dari dua juta aplikasi android di Google Play Store dengan jumlah unduhan sebesar 11,1 Milyar. Kenyataan ini membuka kesempatan bagi para application developer untuk mengembangkan berbagai aplikasi untuk bermacam-macam tujuan dengan menggunakan android sebagai platform mereka. Penelitian kali ini bertujuan untuk membuat aplikasi edukasi Fisika khususnya untuk materi Planet untuk SMA. Pembelajaran yang sebelumnya dilakukan dengan menggunakan materi dari buku teks dikonversikan ke bentuk aplikasi android agar siapapun yang memiliki telepon seluler android dapat mengakses materi ini dan dapat dapat belajar di mana pun mereka berada. Aplikasi edukasi ini menampilkan materi dalam bentuk teks yang isinya disesuaikan dengan kurikulum SMA yang berlaku dan pada bagian akhir terdapat pertanyaan evaluasi berupa pilihan ganda yang dapat secara langsung memberi umpan balik kepada pengguna yang telah menjawab pertanyaan tersebut. Dengan adanya aplikasi pembelajaran diharapkan tradisi lisan dan tulisan dalam proses pembelajaran dapat diperkaya dengan adanya aplikasi pengajaran [3].

## **2. Landasan Teori**

### **2.1 Pembelajaran**

Menurut Wibawanto, Pembelajaran adalah paduan dari dua aktivitas, yaitu mengajar dan belajar. Aktivitas mengajar menyangkut peran seorang guru dalam konteks mengupayakan terjalannya komunikasi harmonis antara pengajar dengan pembelajar. Menurut Sugandi dalam [3], terdapat beberapa ciri pembelajaran, antara lain:

1. Pembelajaran dilakukan secara sadar dan direncanakan secara sistematis;
2. Pembelajaran dapat menumbuhkan perhatian dan motivasi siswa dalam belajar;
3. Pembelajaran dapat menyediakan bahan belajar yang menarik dan menantang bagi siswa;
4. Pembelajaran dapat menggunakan alat bantu belajar yang tepat dan menarik.
5. Pembelajaran dapat menciptakan suasana belajar yang aman dan menyenangkan bagi siswa;
6. Pembelajaran dapat membuat siswa siap menerima pelajaran baik secara fisik maupun psikologis.

### **2.2 Media Pembelajaran**

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti “tengah”, “perantara”, atau “pengantar”. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan (Arsyad, 2011) dalam [3]. Media pembelajaran adalah sumber belajar yang membuat kondisi siswa mungkin memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap. Selain alat yang berupa benda, yang digunakan untuk menyalurkan pesan dalam proses pendidikan, pendidikan sebagai figur sentral atau model dalam proses interaksi edukatif merupakan alat pendidikan yang juga harus di perhitungkan.

### **2.3 Manfaat Media Pembelajaran**

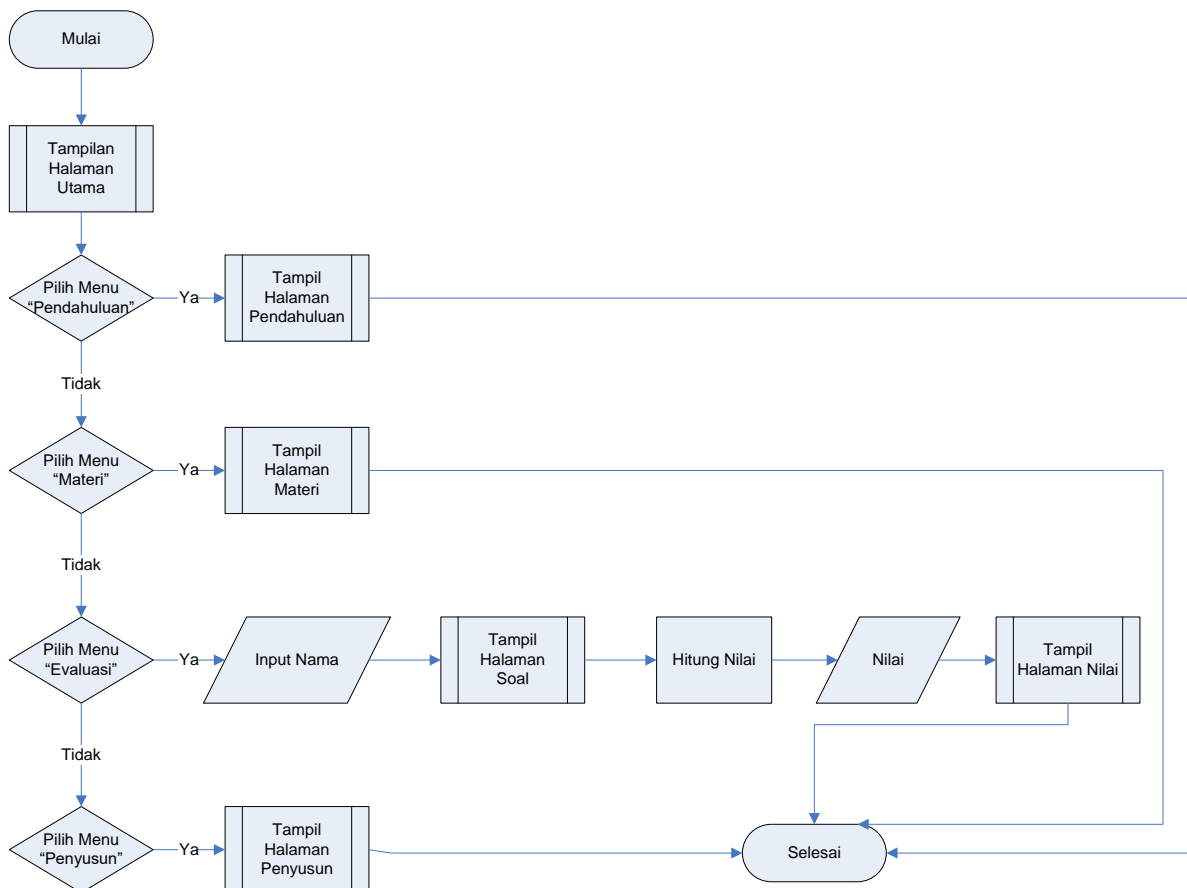
Media pembelajaran memiliki peranan yang berpengaruh terhadap pencapaian tujuan pendidikan yang diinginkan. Kegunaan Media pembelajaran dalam proses belajar mengajar diantaranya:

1. Memperjelas penyajian pesan supaya tidak terlalu bersifat verbal (tertulis)
2. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera
3. Mengatasi sikap pasif siswa.
4. Menimbulkan motivasi belajar, memungkinkan interaksi langsung antara anak didik dengan lingkungan secara seperti senyatanya, memungkinkan peserta didik belajar mandiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
5. Media pembelajaran memberi standar materi yang sama kepada semua siswa

## **3. Perancangan Sistem**

### **3.1 Flowchart Sistem**

Flowchart adalah untaian simbol gambar yang menunjukkan aliran proses terhadap data [4]. Adapun flowchart dari Aplikasi Edukasi Planet ditunjukkan pada Gambar 1. Flowchart ini menunjukkan alur aplikasi dari pertama aplikasi dibuka dan terdapat pilihan menu seperti Pendahuluan, Materi, Evaluasi, dan Penyusun berikut dengan aksi yang dijalankan ketika salah satu menu dipilih.



Gambar 1 Flowchart Sistem

### 3.1 Kebutuhan Perangkat Lunak dan Perangkat Keras

Dalam pembuatan aplikasi ini diperlukan perangkat lunak dan keras untuk membangun dan menjalankan aplikasi ini.

#### A. Kebutuhan Perangkat Lunak

Dalam pembuatan aplikasi ini dibutuhkan perangkat lunak sebagai berikut:

1. Sistem Operasi Windows 7, sebagai sistem operasi yang digunakan oleh laptop untuk membuat aplikasi edukasi.
2. Lectora 16 sebagai tools yang akan digunakan untuk membangun aplikasi edukasi.
3. Adobe Phonegap untuk mengubah format html yang dihasilkan oleh Lectora menjadi format apk

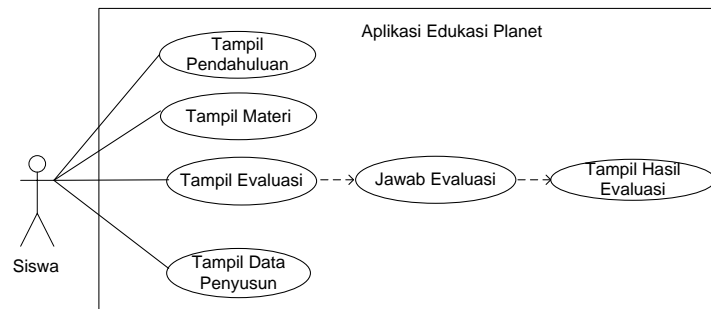
#### B. Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang dibutuhkan dalam pembangunan aplikasi ini, antara lain:

1. Laptop dengan spesifikasi:
  - a. Processor Intel Core i3-500SU, 2.0GHz
  - b. RAM 4GB
  - c. Harddisk 500GB
2. Telepon Seluler dengan spesifikasi:
  - a. RAM 3GB
  - b. Sistem operasi Android 6.0 (Marshmallow)

### 3.2 Use Case Diagram

Gambar 2 menampilkan use case diagram aplikasi. Terdapat 1 aktor yaitu siswa yang dapat melakukan Tampil Pendahuluan, materi, evaluasi, dan penyusun.



Gambar 2 Use case aplikasi

### 3.3 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah Software Development Life Cycle (SDLC) yang terdiri dari Fase Analisis, Desain, Implementasi, dan Uji Coba [5].

#### 1. Fase Analisa Kebutuhan.

Kebutuhan dari aplikasi ini diperoleh dari informasi yang didapat dari Guru SMA Kartika XX-2 Kendari. Informasi yang diperoleh antara lain materi dan soal-soal evaluasi yang akan ditampilkan dalam aplikasi

#### 2. Fase Desain.

Mendesain mock-up tiap halaman aplikasi serta sketsa penempatan teks dan gambar pendukung materi.

#### 3. Fase Implementasi

Aplikasi edukasi ini dibangun dengan tools Lectora 16 dan Adobe Phonegap. Lectora 16 digunakan untuk menuangkan desain dari mock-up pada fase desain dan menempatkan teks-teks materi kemudian hasilnya disimpan sebagai file html. File html ini kemudian dikonversi ke dalam bentuk apk (file aplikasi android) dengan menggunakan Adobe Phonegap.

#### 4. Fase Pengujian

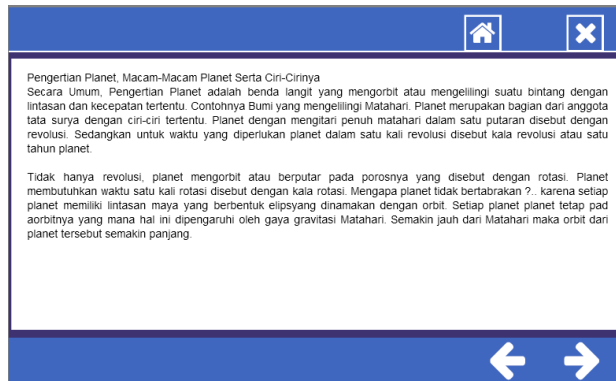
Setelah aplikasi selesai dibangun, file apk ditransfer ke telepon seluler android kemudian diinstal dan dicoba satu persatu fitur-fiturnya apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan atau belum. Jika masih terdapat error, maka kembali ke fase implementasi untuk melakukan perbaikan terhadap error tersebut.

## 4. Implementasi

Gambar 3-10 menunjukkan implementasi Aplikasi Edukasi Planet. Orientasi *default* dari aplikasi ini adalah landscape.



Gambar 3 Tampilan Menu Utama



Gambar 4 Tampilan Halaman Pendahuluan



Gambar 5 Tampilan Halaman Materi



Gambar 6 Tampilan Halaman Materi (2)

A screenshot of a mobile application interface for data entry. At the top, there is a blue header bar with a home icon and a close icon. Below the header, the form contains three input fields labeled 'NAMA', 'KELAS', and 'ASAL SEKOLAH'. To the right of these fields is a blue button with the text 'AYOH!'. At the bottom of the screen, there is a blue bar with left and right navigation arrows.

Gambar 7 Tampilan Halaman Pengisian Data

Planet yang memiliki satelit berjumlah 18 ialah . . . .

- Mars
- Jupiter
- Saturnus
- Uranus
- Neptunus



Gambar 8 Tampilan Halaman Evaluasi

A screenshot of an evaluation page. At the top, there is a blue header bar with a home icon and a close icon. The main content area displays the following text: 'Nama : Dodo', 'Kelas : X', 'Sekolah : SMA N 2', and 'Nilai Anda 70'. At the bottom of the screen, there is a blue bar with left and right navigation arrows.

Gambar 9 Tampilan Gambar

A screenshot of a user profile page. At the top, there is a blue header bar with a home icon and a close icon. The main content area displays the following text: 'NAMA : FRENGKYE WILLIAM D. MAABUAT', 'KELAS : XII IPA2', 'ASAL SEKOLAH : SMA KARTIKA XX-2 KENDARI', and 'PEMBIMBING : CLARA HETTY PRIMASARI'. To the right of this text is a QR code. At the bottom of the screen, there is a blue bar with left and right navigation arrows.

Gambar 10 Tampilan Halaman Penyusun

## 5. Pengujian

Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibuat sudah bebas error dan bug dan sesuai dengan yang diinginkan pembuat aplikasi. Metode pengujian yang digunakan dalam kasus ini adalah Pengujian Black Box dan Survei kepada 20 responden.

### 5.1 Pengujian Blackbox

Pengujian Blackbox digunakan untuk menemukan kesalahan-kesalahan pada aplikasi dan memastikan aplikasi yang dibangun telah sesuai dengan apa yang direncanakan dan dirancang sebelumnya. Detil pengujian Aplikasi Edukasi Planet ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 2. Pengujian Blackbox Aplikasi Edukasi Planet

No	Identifikasi	Deskripsi Pengujian	Masukan	Keluaran yang didapatkan	Hasil yang didapat	Kesimpulan
1	UJI-AEP-001	Pengujian Tampil Halaman Pendahuluan	Tekan tombol Pendahuluan pada menu utama	Halaman Pendahuluan ditampilkan	Halaman Pendahuluan ditampilkan	Handal
2	UJI-AEP-002	Pengujian Tampil Halaman Materi	Tekan tombol Materi pada menu utama	Halaman Materi ditampilkan	Halaman Materi ditampilkan	Handal
3	UJI-AEP-003	Pengujian Tampil Halaman Evaluasi	Tekan tombol Evaluasi pada menu utama	Halaman Soal Evaluasi 1 ditampilkan	Halaman Soal Evaluasi 1 ditampilkan	Handal
4	UJI-AEP-003	Pengujian Input Jawaban Evaluasi	Tekan salah satu radiobutton pilihan jawaban yang benar, kemudian tekan tombol Next	Jawaban tersimpan dan Halaman soal berikutnya tertampil	Jawaban tersimpan dan Halaman soal berikutnya tertampil	Handal
5	UJI-AEP-003	Pengujian Selesai Input Jawaban	Tekan tombol selesai kuis (centang)	Halaman Konfirmasi ditampilkan	Halaman Konfirmasi ditampilkan	Handal
6	UJI-AEP-003	Pengujian Tampil Halaman Hasil	Tekan tombol ya pada halaman konfirmasi evaluasi	Halaman hasil evaluasi ditampilkan	Halaman hasil evaluasi ditampilkan	Handal
7	UJI-AEP-004	Pengujian Tampil Halaman Penyusun	Tekan tombol penyusun pada menu utama	Halaman penyusun ditampilkan	Halaman penyusun ditampilkan	Handal

### 5.2 Pengujian dengan survei

Aplikasi edukasi planet diujicobakan kepada 20 responden siswa dan guru SMA. Penyebaran pertanyaan survei ini dilakukan dengan google form. Aspek-aspek yang dinilai ditampilkan pada Tabel 2. Penilaian terdiri dari lima nilai, yaitu Sangat Kurang, Kurang, Biasa, Baik, dan Sangat Baik. Hasil survei ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Survei Aplikasi Edukasi Planet

No	Aspek yang dinilai	Tanggapan				
		Sangat Kurang	Kurang	Biasa	Baik	Sangat Baik
1	Desain keseluruhan	-	20%	70%	10%	-
2	Kejelasan tampilan	-	-	50%	50%	-
3	Keinteraktifan aplikasi	-	-	40%	60%	-
4	Kelengkapan materi	-	-	35%	65%	-
5	Kesesuaian materi dengan kurikulum	-	-	40%	60%	-
6	Kesesuaian aplikasi sebagai media pembelajaran	-	-	25%	65%	10%
7	Kemudahan pemahaman materi	-	-	30%	70%	-
8	Kemudahan penggunaan aplikasi	-	-	20%	75%	5%
9	Manfaat untuk belajar mandiri	-	-	10%	70%	20%
10	Manfaat untuk guru dalam menyampaikan materi	-	-	10%	70%	20%

## 6. Kesimpulan dan Saran

Pada pengujian blackbox yang ditampilkan pada Tabel 1, semua fungsi dari Aplikasi Edukasi Planet telah dapat menghasilkan keluaran yang sesuai dengan diharapkan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Edukasi Planet yang dibangun telah terbukti bebas dari kesalahan sintaks dan secara fungsional dapat berfungsi sesuai dengan harapan. Sedangkan pada Tabel 2 tampak bahwa terdapat hanya satu aspek yaitu Desain keseluruhan yang memperoleh tanggapan Kurang sebesar 20%. Untuk aspek seperti Kejelasan tampilan, Keinteraktifan aplikasi, Kelengkapan Materi, Kesesuaian materi dengan kurikulum, dan Kemudahan pemahaman materi memperoleh tanggapan Biasa hingga Baik. Kesesuaian aplikasi dengan media pembelajaran, Kemudahan penggunaan aplikasi, Manfaat untuk belajar mandiri dan Manfaat untuk guru dalam menyampaikan materi mendapat tanggapan Biasa hingga Sangat Baik. Dari hasil-hasil tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa desain aplikasi ini perlu ditingkatkan. Walau desain tidak memiliki pengaruh secara langsung terhadap materi yang disampaikan namun sedikit banyak mempengaruhi tingkat antusiasme pengguna terhadap aplikasi ini. Di samping itu, untuk Kejelasan tampilan, Keinteraktifan aplikasi, Kelengkapan Materi, Kesesuaian materi dengan kurikulum, dan Kemudahan pemahaman materi diharapkan agar dapat ditingkatkan lagi untuk versi berikutnya. Terakhir, untuk aspek Kesesuaian aplikasi dengan media pembelajaran, Kemudahan penggunaan aplikasi, Manfaat untuk belajar mandiri dan Manfaat untuk guru dalam menyampaikan materi agar dapat dipertahakan agar tetap dapat memuaskan para pengguna.



**Daftar Pustaka**

- [1] Kementerian Komunikasi dan Informatika dan Perusahaan Penyelenggaraan Jaringan Telekomunikasi, *Jumlah Pelanggan Telepon Indonesia menurut Jenis Penyelenggaraan Jaringan*, Available: <https://www.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/1844>
- [2] WaiWai Marketing, *Mobile Devices in SE Asia 2015 Q3*, Available: <http://waiwaimarketing.com/mobile-devices-in-se-asia-2015-q3/>
- [3] Wibawanto, W., *Desain dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif*, Cetakan Pertama, Cerdas Ulet Kreatif, Jember, 2017.
- [4] Suarga, *Algoritma Pemrograman*, Yogyakarta: Andi Offset, 2006.
- [5] Radack, *The System Development Life Cycle*, National Institute of Standard and Technologies, 2009.