

Perancangan dan Pembuatan Aplikasi Pembelajaran Tata Surya untuk Anak SMP Berbasis Android

Irawan Hady, Justinus Andjarwirawan, Silvia Rostianingsih
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Kristen Petra
Jln. Siwalankerto 121 – 131 Surabaya 60236
Telp. (031)-2983455, Fax. (031)-8417658
Email: irawanhady01@gmail.com, justin@petra.ac.id, silvia@petra.ac.id

ABSTRAK

Pembelajaran merupakan suatu konsep yang mencerminkan proses belajar. Tata Surya adalah kumpulan benda-benda langit yang terdiri dari sebuah bintang besar yang disebut matahari, dan semua objek yang mengelilinginya. Objek-objek itu yaitu planet, satelit, asteroid, komet dan meteor.

Teknologi dalam pembelajaran telah mengubah cara pembelajaran yang berbeda dengan proses pembelajaran tradisional yang dilakukan dengan interaksi tatap muka antara guru dan siswa, sehingga teknologi dalam pembelajaran diartikan sebagai media untuk mendistribusikan informasi. Adanya aplikasi pembelajaran dapat membantu proses pembelajaran menjadi inovatif, menarik, dan lebih interaktif. Selain itu proses belajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja, dan dapat meningkatkan minat belajar siswa.

Kata Kunci: Tata Surya, Pembelajaran Tata Surya, Aplikasi Pembelajaran.

ABSTRACT

Learning is a concept that reflects the learning process. Solar System is a collection of celestial objects which consists of a massive star called the sun, and all objects that surround it the objects are planets, satellites, asteroids, comets and meteors.

Technology in learning has changed the way learning is different from the traditional learning process conducted by face-to-face interaction between teachers and students, so that technology in learning is defined as a medium for distributing information. Learning application can help the learning process to be innovative, interesting, and more interactive. In addition the process of learning can be done anywhere and anytime, and can increase student interest.

Keywords: Solar System, Solar System Learning, Learning Applications.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini perkembangan teknologi informasi dan komunikasi mengalami peningkatan sangat pesat. Hampir semua orang mulai dari anak-anak hingga orang dewasa telah menggunakan teknologi, salah satu contohnya adalah *handphone/smartphone*. Perkembangan teknologi dan komunikasi ini dapat ditemui hampir di semua bidang, salah satunya dalam bidang pendidikan.

Proses belajar mengajar yang hanya menggunakan buku teks akan mengakibatkan anak menjadi cepat bosan dan berakibat malas untuk belajar. Anak-anak lebih memilih untuk memainkan *gadget*

dibandingkan membaca buku teks pelajaran sekolah. Hal ini dikarenakan anak-anak cenderung lebih menyukai informasi berbentuk visual bergerak daripada bentuk tulisan dan gambar, sehingga menyebabkan pelajaran IPA menjadi salah satu pelajaran yang membosankan dan sulit untuk dipahami oleh sebagian siswa. Oleh karena itu, perlu metode belajar alternatif lain agar belajar dapat menjadi lebih menarik.

Tata surya merupakan salah satu materi yang terdapat pada mata pelajaran IPA. Materi tata surya memiliki tujuan agar siswa dapat memahami matahari sebagai pusat tata surya dan mengenal komponen-komponen yang terdapat pada tata surya. Sebagian siswa mungkin beranggapan pelajaran ini tidak penting dan membosankan karena tidak dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, perlu adanya sebuah aplikasi yang dapat menjadi media pembelajaran yang menarik agar dapat meningkatkan minat belajar siswa.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Android

Android merupakan sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis Linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Platform Android terdiri dari sistem operasi berbasis Linux, sebuah GUI (*Graphic User Interface*), sebuah *web browser* dan aplikasi *end-user* yang dapat *download*. Para pengembang jugabisa dengan leluasa berkarya serta menciptakan aplikasi yang terbaik dan terbuka untuk digunakan oleh berbagai macam perangkat.[2]

2.2 Eclipse

Eclipse merupakan komunitas *open source* yang bertujuan menghasilkan platform pemrograman terbuka. Eclipse terdiri atas *framework* yang dapat dikembangkan lebih lanjut, peralatan bantu untuk membuat dan mengelola *software* sejak awal hingga diluncurkan. Platform Eclipse didukung oleh ekosistem besar yang terdiri atas vendor teknologi, *start-up* inovatif, universitas, riset institusi, serta individu. Eclipse merupakan IDE (*Integrated Development Environment*) untuk mengembangkan perangkat lunak, dan dapat dijalankan di semua platform (*platform independent*). Kelebihan Eclipse yang membuatnya populer adalah kemampuan untuk dapat dikembangkan oleh pengguna dengan komponen yang dinamakan *plug-in*.[5]

2.3 Macromedia Flash

Macromedia Flash adalah *software* yang banyak dipakai oleh desainer *web* karena mempunyai kemampuan yang lebih unggul dalam menampilkan multimedia, gabungan antara grafis, animasi, suara, serta interaktifitas *user*. Macromedia Flash merupakan sebuah

program aplikasi standar *authoring tool profesional* yang digunakan untuk membuat animasi vektor dan bitmap yang sangat menakutkan untuk membuat suatu situs *web* yang interaktif, menarik dan dinamis. *Software* ini berbasis animasi vektor yang dapat digunakan untuk menghasilkan animasi *web*, presentasi, *game*, film, maupun CD interaktif, dan CD pembelajaran.[6]

2.4 SQLite

SQLite adalah salah satu *software* yang *embedded* yang sangat populer, karena memiliki kombinasi *SQL interface* dan penggunaan *memory* yang sangat sedikit dengan kecepatan yang sangat cepat. SQLite pada Android termasuk dalam Android *runtime*, sehingga SQLite pada Android termasuk dalam Android *runtime*, sehingga setiap versi dari Android dapat membuat *database* dengan SQLite.[1]

2.5 Tata Surya

Tata surya adalah kumpulan benda-benda langit yang terdiri dari sebuah bintang besar yang disebut matahari, dan semua objek yang terikat oleh gravitasinya. Objek-objek tersebut adalah delapan buah planet yang sudah diketahui dengan orbit berbentuk elips, lima planet kerdil, 173 satelit alami yang telah diidentifikasi, dan jutaan benda langit (meteor, asteroid, komet) lainnya. Tata surya (Solar Sytem), atau yang disebut juga Keluarga Matahari adalah suatu sistem yang terdiri dari matahari sebagai pusat tata surya dan planet-planet, komet, meteor, satelit, dan asteroid yang mengelilinginya.[3]

2.6 Gerhana

Gerhana merupakan fenomena yang disebabkan oleh bayangan yang dibentuk oleh Bulan atau Bumi yang berada pada satu garis lurus dengan Matahari. Bayangan tersebut memiliki dua bagian, yaitu umbra dan penumbra. Umbra (daerah bayangan inti) adalah bagian yang sama sekali tidak dilalui cahaya, sedangkan penumbra (daerah bayangan kabur atau sebagian) adalah bagian yang masih dilalui cahaya[4]

3. ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

3.1 Arsitektur Aplikasi

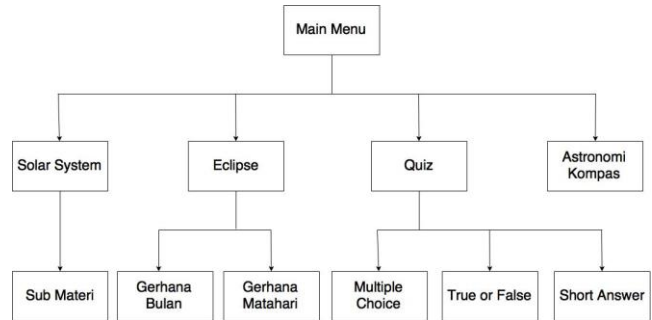
Arsitektur aplikasi merupakan gambaran dari keseluruhan sistem yang akan dirancang. Pada proses sistem aplikasi ini, Android dapat melakukan *request* kepada *network provider* untuk mendapatkan koordinat lokasi *user* berada sekarang melalui GPS. Android melakukan *request* data ke *database* untuk mendapatkan data yang sesuai dengan *input* yang dilakukan oleh *user* dan kemudian ditampilkan pada *device* Android. Gambar arsitektur aplikasi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Arsitektur Aplikasi

3.2 Desain Sistem

Berdasarkan aliran data dalam sistem yang telah didesain, dibuat suatu prosedur atau diagram hirarki sehingga aplikasi memiliki pedoman dan arah informasi yang jelas. Gambar diagram hirarki dari program dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Hirarki

4. PENGUJIAN SISTEM

Aplikasi pembelajaran tata surya yang dirancang dengan menggunakan eclipse berhasil dibuat, berikut adalah hasil aplikasi yang dirancang.

1. Main Menu

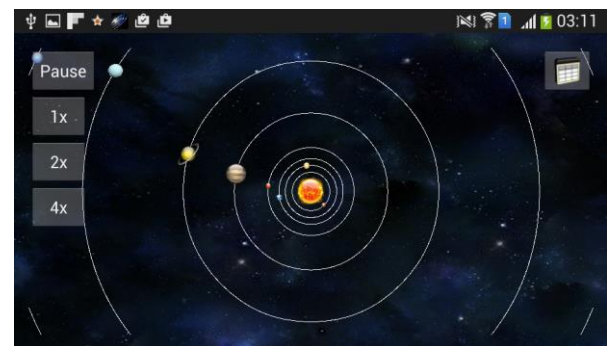
Main menu adalah tampilan awal yang muncul ketika aplikasi pertama kali dijalankan, Gambar tampilan *main menu* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Main Menu

2. Materi Solar System

Materi *solar system* menampilkan animasi planet yang berputar pada matahari, Gambar tampilan dari animasi *solar sytem* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Animasi Solar Sytem

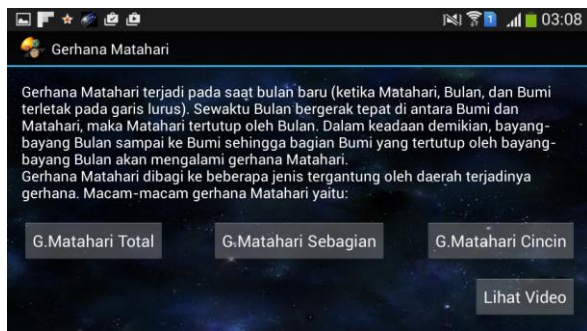
Pada saat *user* menekan gambar matahari atau planet pada animasi, aplikasi akan menampilkan materi tentang planet tersebut. Gambar keterangan materi dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Materi Planet

3. Materi *Eclipse*

Materi *eclipse* merupakan halaman yang menampilkan materi tentang gerhana matahari dan gerhana bulan, tampilan dari materi gerhana matahari dan gerhana bulan hampir sama. Gambar tampilan dari materi gerhana matahari dapat dilihat pada Gambar 6.



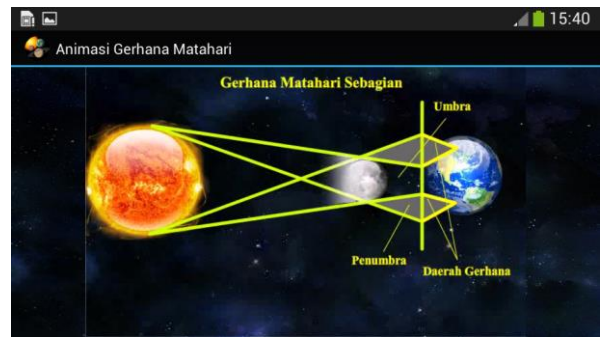
Gambar 6. Tampilan Materi Gerhana Matahari

Pada saat *user* menekan tombol lihat video, aplikasi akan menampilkan video yang menjelaskan materi tentang gerhana. Gambar tampilan video materi gerhan matahari dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Video Materi Gerhana Matahari

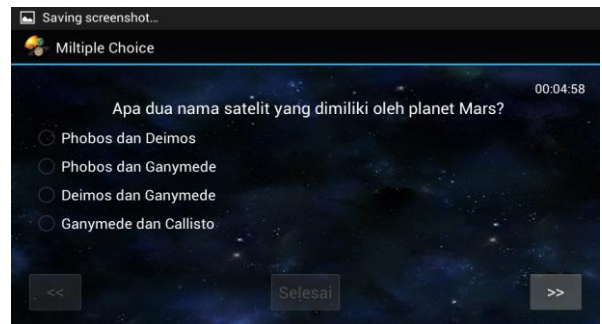
Pada saat *user* menekan tombol lihat animasi pada jenis-jenis gerhana, aplikasi akan menampilkan animasi jenis gerhana tersebut. Gambar tampilan animasi gerhana dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Animasi Gerhana

4. Quiz

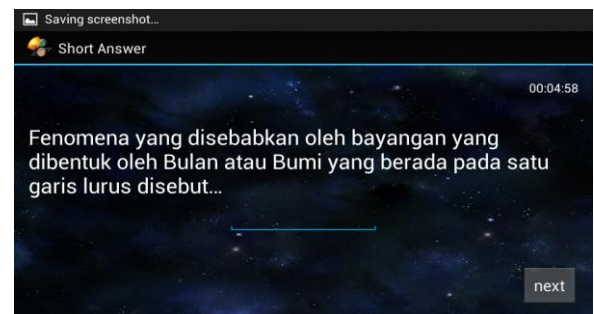
Quiz merupakan halaman yang menampilkan soal latihan tentang tata surya dan gerhana. Pada menu *quiz* ini terdapat 3 jenis soal, yaitu pilihan ganda, benar atau salah, dan jawaban singkat. Gambar tampilan tiga jenis *quiz* tersebut dapat dilihat pada Gambar 9, Gambar 10, dan Gambar 11.



Gambar 9. Tampilan Soal Pilihan Ganda



Gambar 10. Tampilan Soal Benar atau Salah



Gambar 11. Tampilan Soal Jawaban Singkat

5. *Compass*

Compass merupakan halaman yang menampilkan posisi planet-planet berada berdasarkan posisi user berada, gambar tampilan compass dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Tampilan Compass

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, penulis dapat menyimpulkan bahwa:

1. Aplikasi ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang dapat membantu meningkatkan minat belajar siswa dan mempermudah siswa memahami materi.
2. Animasi peredaran planet mengelilingi matahari dan desain *user interface* dibuat cukup interaktif terhadap *user*.
3. Aplikasi dibuat berbasis Android sehingga mudah digunakan kapan saja dan di mana saja.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan oleh penulis sehubungan dengan keterbatasan sistem yang dibuat, adalah:

1. Penulis sangat berharap pengembangan aplikasi dapat menambahkan materi lebih lengkap tentang tata surya dan dapat menampilkannya dengan interaktif dan menarik.
2. Penulis juga berharap perlunya perbaikan *interface* aplikasi agar lebih *user friendly* dan menarik.

6. REFERENCES

- [1] Harahap, N.S. 2014. *Android: Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android Revisi Kedua*. Bandung: Informatika.
- [2] Kasman, A.D. 2013. *Kolaborasi Dahsyat Android dengan PHP & MYSQL*. Yogyakarta: Lokomedia
- [3] Lubis, M. 2013. Perancangan Aplikasi Pembelajaran Tata Surya Menggunakan Metode Visual Interpretatif. *Pelita Informatika Budi Darma, Volume : IV, Nomor: 2*.
- [4] Sumarwan, Sumartini, Kusmayadi, Sulastri, S. dan Priambodo, B.A. 2006. *IPA SMP untuk kelas IX jilid 3B*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- [5] Supardi, Y. 2014. *Semua Bisa Menjadi Programmer Android Case Study*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [6] Waryanto, N.H. 2010. *Tutorial Komputer Multimedia (Macromedia Flash dan ISpring)*