

APLIKASI PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS ANDROID “FUN-B” KELAS VII SMP

Purwanto¹, Rusumu Siami Rahmatina²

Email : Kolojoyo@gmail.com, Stb_banjarnegara@yahoo.com

Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen Informatika dan Komputer
Tunas Bangsa Banjarnegara

Abstrak

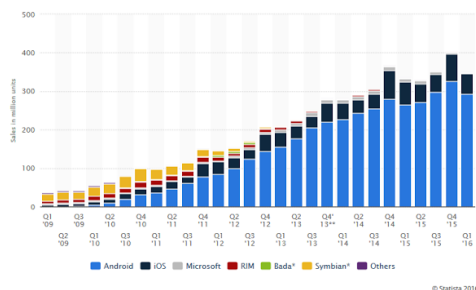
Perkembangan teknologi dunia semakin cepat. Perangkat teknologi seperti *mobile phone* atau sering disebut dengan *handphone* dahulu hanya digunakan sebagai alat komunikasi panggilan jarak jauh dan pesan teks saja, kini telah beralih fungsi menjadi perangkat canggih yang dapat digunakan untuk berbagai fungsi aplikasi. Salah satunya sebagai media pembelajaran. Proses pembelajaran dengan metode konvensional dan bahan ajar praktek yang belum maksimal membuat siswa kurang antusias dan bosan yang berpengaruh pada nilai siswa. Hampir 50% siswa belum mencapai kriteria KKM untuk mata pelajaran biologi di SMP Tunas Bangsa *Islamic Bilingual School*. Pembuatan aplikasi media pembelajaran berbasis *android* menggunakan metode pengembangan sistem *waterfall* dan metode pengumpulan data wawancara, studi pustaka dan partisipasi. Pembuatan aplikasi ini menggunakan *HTML5*, *JavaScript* dan *CSS*. Untuk software yang digunakan untuk pembuatan aplikasi ini yaitu, *Notepad++*, *Xampp* dan *Node.js*. Perangkat bantu lain seperti *Git* sebagai repositori dan *Phonegap* sebagai pembangkit aplikasi. Hasil penelitian ini berupa Pengembangan Metode Pembelajaran Biologi Berbasis Android “Fun-B” Kelas VII Semester I di SMP Tunas Bangsa *Islamic Bilingual School*, yang berguna untuk membantu meningkatkan nilai KKM siswa. Hal ini dibuktikan dengan adanya hasil pengujian sistem yang diujikan kepada 29 responden dengan 8 item pertanyaan dan diperoleh skor 77,12%. Kemudian, sebelum dilakukan simulasi UAS nilai rata-rata siswa adalah 74, setelah dilakukan simulasi UAS diperoleh rata-rata nilai 81,2.

Kata Kunci: Android, Biologi, IPA, Komputer, *Smartphone*

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi dunia semakin cepat. Perangkat teknologi seperti *mobile phone* atau sering disebut dengan *handphone* dahulu hanya digunakan sebagai alat komunikasi panggilan jarak jauh dan pesan teks saja, kini telah beralih fungsi menjadi perangkat canggih yang dapat digunakan untuk berbagai fungsi aplikasi. Aplikasi tersebut berjalan melalui sistem operasi yang digunakan dalam perangkat. Dewasa ini penggunaan sistem operasi didalam *mobile phone* yang banyak digunakan adalah sistem operasi berbasis *android*.

Berdasar data penjualan global *smartphone* untuk *end-user* dari kuartal 1 2009 s.d kuartal 1 tahun 2016, diperoleh data pada info grafis di bawah ini:



Statistik ini menunjukkan *android* yang diperkenalkan ke pasar konsumen pada tahun

2007, telah menjadi sistem operasi terkemuka sejak awal 2011, setelah mengambil alih posisi teratas dari *OS Symbian* (dulu *Nokia*). Jumlah *smartphone android* dijual meningkat dari sekitar 220 juta unit pada 2011 menjadi sekitar 1,2 miliar pada tahun 2015, sedangkan penjualan *Symbian* menurun menjadi sekitar 28 juta unit pada 2012, dan kemudian dihentikan. Pangsa pasar *Android* melonjak dari dua persen pada awal 2009 menjadi hampir 85 persen pada awal 2016. Sebagian besar pertumbuhan ini dapat dikaitkan dengan fakta bahwa banyak produsen *smartphone*, seperti *Sony*, *Samsung* dan *HTC*, telah semua ponsel dibangun dirancang khusus untuk menggunakan *OS Android*.

Android merupakan sistem operasi berbasis *linux* yang dapat digunakan diberbagai perangkat *mobile*. *Android* menyediakan *platform* terbuka bagi pengembang untuk membuat aplikasi sendiri, untuk digunakan oleh berbagai macam perangkat *mobile phone*. Salah satu penggunaan *Android* adalah untuk aplikasi media pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif^[1].

Salah satu cara untuk mendorong tercapainya pembelajaran yang efektif, digunakanlah alat bantu belajar^[2].

SMP Tunas Bangsa-Islamic *Bilingual School* yang beralamat di jalan Kalisemi Indah nomor 9-11 Parakancangah merupakan salah satu dari sekian banyak sekolah swasta yang memiliki tujuan mencerdaskan generasi penerus bangsa melalui pembelajaran. Salah satu tolak ukur keberhasilan dalam pembelajaran adalah nilai. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru mata pelajaran biologi kelas VII, pada tanggal 9 September 2017 didapatkan bahwa, nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) di SMP-*Bilingual School* Tunas Bangsa adalah 75. Pada ulangan harian terakhir hampir 50% siswa belum mencapai kriteria KKM. Tercatat yang mendapatkan nilai di bawah KKM ada 15 siswa dari total 29 siswa. Selain itu, menurut Ibu Novi beberapa hal yang menyebabkan siswa belum mencapai KKM adalah siswa kesulitan dalam menghafal nama-nama ilmiah pada pelajaran biologi, bahan ajar praktek yang belum maksimal dan anak-anak mudah bosan dengan model pembelajaran konvensional di kelas.

Mengacu latar belakang diatas dan melihat permasalahan tersebut, maka penulis mengambil penelitian dengan judul “APLIKASI PEMBELAJARAN ANDROID BIOLOGI “FUN-B” KELAS VII SEMESTER I”.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diambil rumusan permasalahan adalah Apakah perancangan aplikasi pembelajaran biologi berbasis *android* “Fun-B” kelas VII semester I dapat membantu meningkatkan KKM siswa dalam belajar biologi di SMP Tunas Bangsa *Islamic Bilingual School*?

2. Metode Penelitian

2.1. Pengumpulan Data

a. Wawancara

Wawancara untuk mengumpulkan informasi adalah suatu percakapan langsung dengan tujuan-tujuan tertentu dengan menggunakan format Tanya jawab. (Kendall, 2015: 127)

b. Observasi

Observasi merupakan teknik mengamati kegiatan para pembuat keputusan, pandangan-pandangan mengenai apa yang sebenarnya dilakukan, tidak hanya sekedar apa yang didokumentasikan atau apa yang dijelaskan[3].

c. Partisipasi

Studi Pustaka adalah teknik pengumpulan data dengan mengadakan studi penelitian terhadap

buku-buku, literatur-literatur, catatan-catatan, dan laporan-laporan yang ada hubungannya dengan masalah yang dipecahkan^[4].

2.2. Metodologi pengembangan sistem Waterfall Model

Metode pengembangan *sistem waterfall*. Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linier*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau urut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian dan tahap *support*^[5].

2.3 Pengujian Sistem

Pengujian fokus pada perangkat lunak dari segi logika dan fungsional dan memastikan semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai yang diinginkan^[5].

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisa Kebutuhan Sistem

Pada analisa kebutuhan sistem alat dan bahan yang diperlukan dalam perancangan sistem ini antara lain:

- a. Perangkat Keras (*hardware*)
 - *Processor* AMD E2-1800, 1.7GHz
 - *Memory* : 2GB RAM
 - *Hardisk* : 500 GB
 - *Display* : 14,0 Inc HDMI
 - *DVD Sup. MTI*
- b. Perangkat Lunak (*software*)
 - *Sistem Operasi Windows 7 Ultimate*
 - *Notepad++*
 - *Aplikasi Github*
 - *Aplikasi Voice Recorder*
 - *PhoneGap App*
 - *Text Editor*
 - *Rational Rose*
 - *Balsamiq Mockup 3*
- c. Kebutuhan pengguna

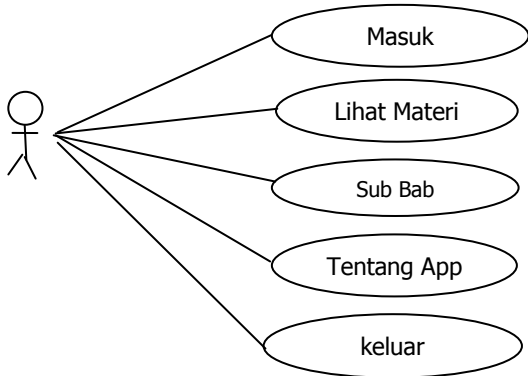
Pengguna yang dapat menggunakan sistem ini adalah para siswa SMP Tunas Bangsa *Islamic Bilingual School* kelas VII semester I yang sedang mempelajari mata pelajaran Biologi dan memiliki perangkat *smartphone* berbasis *android*

3.2. Perancangan Proses

3.2.1 Use Case Diagram

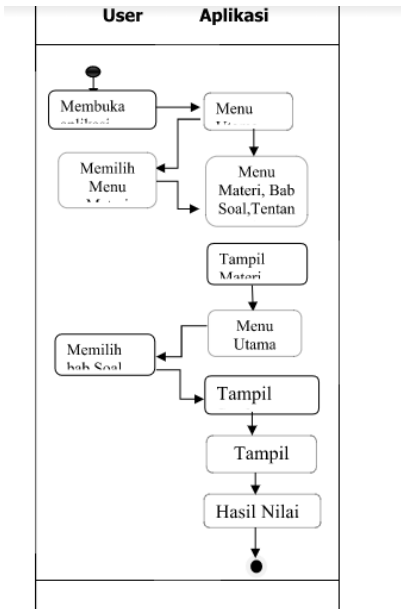
Use case diagram merupakan gambaran skenario dari interaksi antara *user* dengan sistem. *Use case diagram* menggambarkan hubungan

antar aktor serta kegiatan yang dapat dilakukannya terhadap aplikasi.

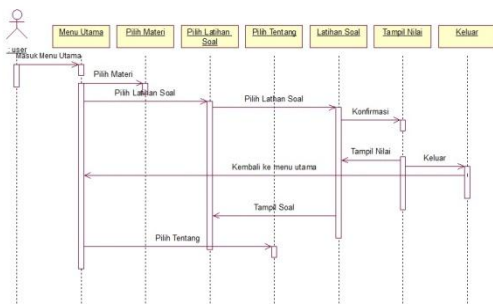


Use Case Diagram Aplikasi Activity Diagram

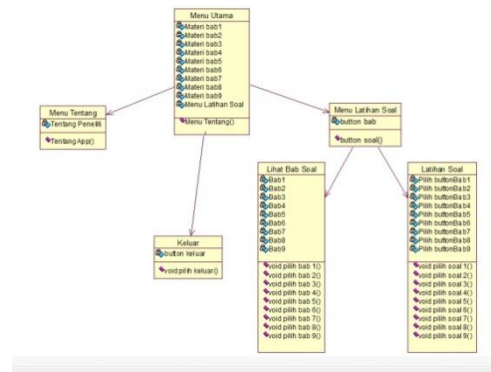
1. Activity diagram aplikasi



2. Sequence Diagram



3. Class Diagram

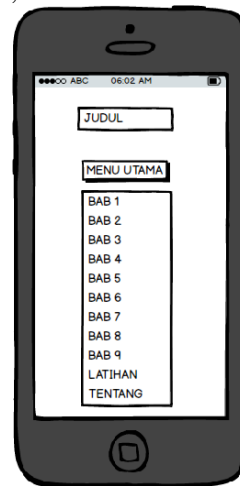


3.3. Rancangan Grafik

Rancangan grafik diperlukan untuk mengetahui kesesuaian teks dan tata letak objek agar terlihat lebih menarik.

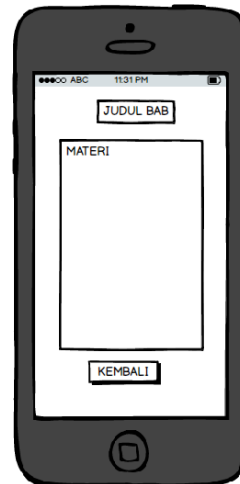
a. Rancangan Menu

Menu utama sebagai gerbang utama berisi tentang *list* materi persatu semester, sub menu latihan bab, dan *about*.

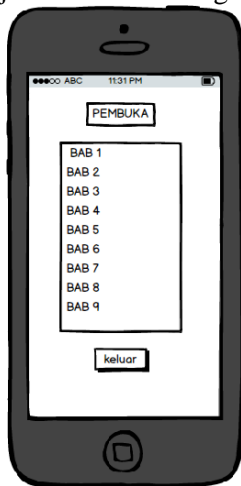


b. Rancang Halaman Materi

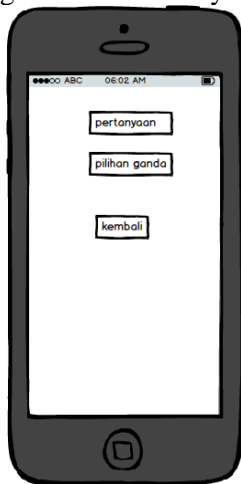
Halaman materi berisi materi perbab.



c. Berisi tentang halaman nilai setelah mengerjakan soal. Rancang Halaman Bab Soal



d. Rancang Halaman Pertanyaan

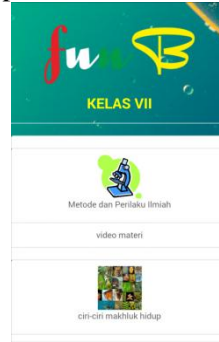


3.4. Implementasi

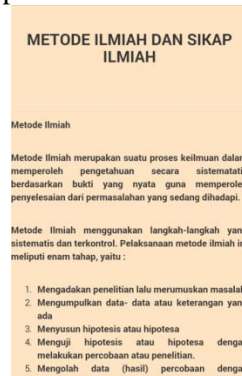
Implementasi adalah suatu tindakan dari sebuah rencana yang telah disusun secara terperinci. Dalam implementasi ini yaitu dengan menerapkan hasil dari perancangan sebuah aplikasi yang sebelumnya sudah dianalisis terlebih dahulu permasalahan-permasalahan yang ada. Kemudian mengimplementasikan hasil dari rancangan yang sudah ada, yang terakhir yaitu uji coba dari hasil implementasi.

Implementasi dan pembahasan *Interface* Aplikasi pembelajaran biologi untuk siswa kelas VII berbasis *android* ini terdiri dari beberapa halaman *Interface*, antara lain : menu utama, sub menu latihan soal perbab dan tentang.

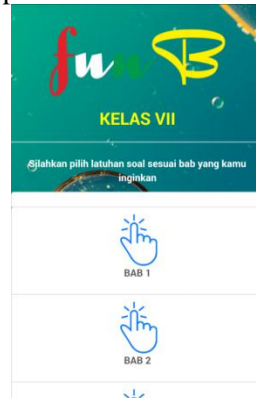
a. Tampilan Halaman Utama



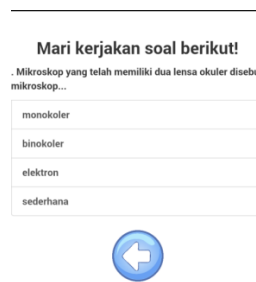
b. Tampilan Menu Materi



c. Tampilan Latihan Soal Per Bab

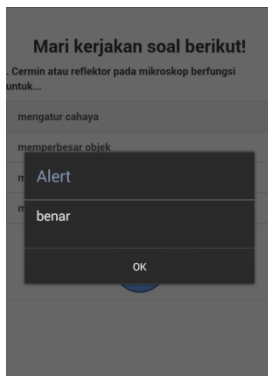


d. Tampilan Soal



e. Tampilan *Alert* benar/salah

Pada halaman nilai, pengguna bisa melihat hasil jawaban yang dipilih sudah benar atau masih salah.



3.5 Pengujian Sistem

Pengetesan dilakukan oleh 29 orang sebagai pengguna aplikasi. Pada pengetesan ini dilihat kualitas dari aplikasi yang dibuat sudah sesuai dengan yang diharapkan oleh pengguna atau belum.

Jumlah responden tersebut sejumlah 29 orang. Dengan jumlah pertanyaan kepada responden sebanyak 8 pertanyaan. Dari hasil kuisioner dapat di peroleh rangkuman penelitian sebagai berikut

Dari hasil pengujian sistem secara keseluruhan dari 29 responden dengan 8 pertanyaan yang peneliti ajukan maka sistem aplikasi memperoleh skor 76,5%.

Dari hasil wawancara ke dua yang peneliti lakukan terhadap guru pelajaran mata biologi, sebelum dilakukan simulasi UAS nilai rata-rata siswa adalah 74, setelah dilakukan simulasi UAS diperoleh rata-rata nilai 81,2.

4. Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian aplikasi pembelajaran biologi berbasis *android* 'FunB' kelas VII semester I di SMP Tunas Bangsa *Islamic Bilingual School* dapat diambil simpulan bahwa dengan aplikasi pembelajaran ini dapat membantu meningkatkan nilai KKM siswa. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian sistem secara keseluruhan dari 29 responden dengan 8 pertanyaan yang peneliti ajukan, pengujian sistem aplikasi memperoleh skor 76,5 %. Kemudian, sebelum dilakukan simulasi UAS nilai rata-rata siswa adalah 74, setelah dilakukan simulasi UAS diperoleh rata-rata nilai 81,2.

Dengan demikian maka Aplikasi pembelajaran Biologi Berbasis *Android* "Fun-B" kelas VII semester I di SMP Tunas Bangsa-*Islamic Bilingual School* dapat diimplementasikan.

5. Daftar Pustaka

- [1] Admin, Daftar Nama OS Android Menurut Versi, diakses pada 26-08-2017 pukul 07.11, <https://www.riaume.com/daftar-nama-os-android-menurut-versi.htm>
- [2] Admin, Notepad ++, diakses pada 26 Juli 2017, pukul 13.00, <https://notepad-plus-plus.org>
- [3] Andriyani. 2016. Aplikasi Akademik Online Berbasis Mobile Android : Vol XI, Nomor 1:21. ISSN : 1978-001-X.
- [4] Bratadinata, Mengenal Git, diunduh pada 19 Februari 2017, 08.49 WIB, <Http://masputih.com/2012/10/e-book-gratis-mengenal-git.html>
- [5] Chatib, Munif, 2009, Sekolahnya Manusia, Bandung : Kaifa.
- [6] Djamarah, Syaiful Bahri., Aswan Zain, 2010, Strategi Belajar Mengajar, Jakarta : Rineka Cipta.
- [7] Kadaryanto, 2005, Sains Biologi kelas VII SMP, Bogor: Yudhistira
- [8] Kendall, Kenneth E., Julie E. Kendall, 2015, Analisis dan Perancangan Sistem, Jakarta : PT. Indeks.
- [9] Meinarsih Yogi, 2015, Animasi Pembelajaran Biologi Semester 1 Untuk Kelas X Di Sma Negeri 1 Sokaraja Berbasis Multimedia, Banjarnegara : STIMIK Tunas Bangsa
- [10] Nazir, Mohammad, 1988, Metode Penelitian, Jakarta : Ghalia Indonesia.
- [11] Munadi, Y. (2013). Media Pembelajaran (Sebuah Pendekatan Baru). Jakarta : Referensi (GP Press Group).
- [12] Nugroho, 2017, Proyek Aplikasi Mobile Menggunakan Phonegap, Bogor : Nulisbuku.com
- [13] Nugroho, Adi, 2010, Rekayasa Perangkat Lunak Berbasis Objek dengan Metode USDP, Yogyakarta : Andi.
- [14] Priyanto, Andri; 2015; Notepad++, Teks Editor Powerfull Bagi Programmer; <https://www.codepolitan.com/notepad-plus-plus-teks-editor-bagi-programmer>; diakses tanggal 16 Juni 2017.