

Aplikasi Pembelajaran IPA Untuk Kelas VIII Di Sekolah Smp Negeri 1 Pulubala Kabupaten Gorontalo Berbasis Android

Misrawati Aprilyana Puspa¹, Citra Yustitya Gobel², Adrian Djafar³
^{1,2,3} STMIK Ichsan Gorontalo

Email : Misrawaty@stmik-ichsan.ac.id¹, Gobelcitra87@gmail.com², djafar.adrian@gmail.com³

Abstract - The lessons in SMP Negeri 1 Pulubala are still conventional, that is, the instruction of the teacher's manual to the class and deliver the material. New concepts and techniques in teaching have been developed to replace manual methods that rely solely on one-way teaching methods in the classroom. One of the teaching methods that are developing in the present is \neg using technology ie Android smartphone. The purpose of this research is to help the teacher to carry out the learning process and teaching system by utilizing the current technology in school so that students can also study anywhere and not limited by time which can be accessed through android. This application is designed using java programming language software that is Android Studio, for PHP programming language using Dreamweaver software, and for data storage using Mysql, and tool for modeling using UML (Unified Modeling Language). Based on Whitebox test results on one of the processes in this system is to see the material in detail with the acquisition of balanced results Cyclometric Complexity (CC) = 2, then this system is stated to run properly. While the Blackbox test results system can run as expected.

Keywords: Learning Applications, IPA, Android, and Mysql

Abstrak - Pembelajaran di SMP Negeri 1 Pulubala masih bersifat konvensional yaitu, pembelajaran secara manual dimana guru datang ke dalam kelas dan menyampaikan materi. Berbagai konsep dan teknik baru dalam pengajaran telah banyak dikembangkan untuk menggantikan metode manual yang hanya mengandalkan pada metode pengajaran satu arah di kelas. Salah satu metode pengajaran yang sedang berkembang di masa sekarang adalah menggunakan teknologi yaitu *smartphone Android*. Tujuan pada penelitian ini untuk membantu Guru untuk melaksanakan proses pembelajaran dan sistem pengajaran dengan memanfaatkan teknologi saat ini di sekolah sehingga siswa juga dapat belajar dimana saja serta tidak dibatasi oleh waktu yang dapat diakses melalui android. Aplikasi ini dirancang menggunakan *software* bahasa pemrograman java yaitu *Android Studio*, untuk bahasa pemrograman *PHP* menggunakan *software Dreamweaver*, dan untuk penyimpanan data menggunakan *Mysql*, serta *tool* untuk pemodelan menggunakan *UML (Unified Modeling Language)*. Berdasarkan hasil pengujian *Whitebox* pada salah satu proses dalam sistem ini yaitu pada melihat materi secara detail dengan perolehan hasil yang seimbang *Cyclometric Complexity (CC) = 2*, maka sistem ini dinyatakan dapat berjalan dengan baik. Sedangkan hasil pengujian *Blackbox* sistem dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Kata Kunci : Aplikasi Pembelajaran, IPA, *Android*, dan *Mysql*.

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan adanya perkembangan teknologi khususnya pada teknologi *mobile* dapat membuka potensi besar dalam perubahan cara belajar dan cara memperoleh informasi. Teknologi *mobile* yang ada saat ini sedang banyak di gunakan yaitu *Android*. *Android* adalah sistem operasi berbasis *Linux*

yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet (Safaat, 2012). Teknologi informasi saat ini yang sedang berkembang adalah sistem pembelajaran *mobile*. Pembelajaran *Mobile* merupakan media pembelajaran yang digunakan untuk sarana belajar siswa agar mudah mengakses materi dimanapun dan

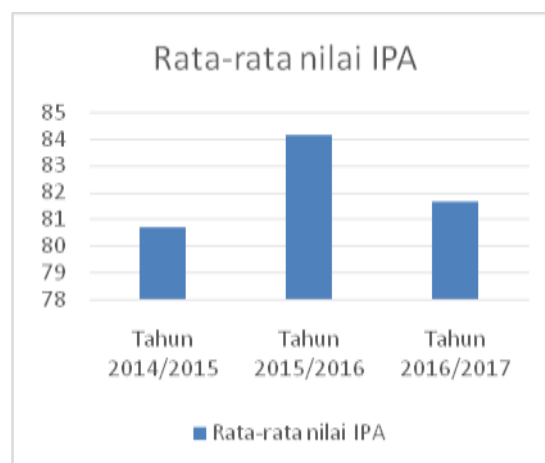
kapanpun sehingga pembelajaran bisa efektif dan efisien. Pada dunia pendidikan, pengembangan sarana pembelajaran yang berbasis pada pengembangan aplikasi *android* belum dimanfaatkan secara maksimal. Sekolah atau guru masih menggunakan bahan ajar konvensional yang biasa dipergunakan yaitu bahan ajar cetak maupun bahan ajar audiovisual sederhana. Pengembangan aplikasi *android* merupakan peluang bagi dunia pendidikan guna meningkatkan dinamika aktivitas pembelajaran dengan menyediakan sumber-sumber belajar yang dapat dengan mudah diakses kapan saja dan dimana saja melalui *android* yang telah memiliki banyak pengguna ini.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di SMP diajarkan melalui pembelajaran terpadu. IPA merupakan sekumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis yang tidak hanya ditandai oleh adanya fakta, tetapi oleh adanya metode ilmiah dan sikap ilmiah melalui proses inkuiri/penemuan. IPA membahas tentang fenomena-fenomena alam mulai dari yang bersifat riil hingga yang bersifat abstrak, sehingga diperlukan sarana belajar yang tepat untuk membantu siswa dalam mengembangkan pengetahuannya. Selain itu, hakikat *sains* sebagai ilmu pengetahuan yang terdiri dari proses ilmiah, produk ilmiah dan sikap ilmiah tersebut memunculkan suatu sarana bahan ajar yang juga harus memunculkan hakikat *sains* tersebut (Fatimah & Mufti 2014).

Berdasarkan hasil penelitian dan wawancara pada SMP Negeri 1 Pulubala untuk

proses pembelajaran masih menggunakan pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional yang di maksud adalah penyampaian materinya dijelaskan oleh guru dengan media pembelajaran yang biasa, misalnya guru menjelaskan secara langsung kepada siswa, kemudian memberikan tugas kepada siswa dengan materi yang terbatas. Memperhatikan hal tersebut, dapat dianalisa bahwa metode yang digunakan untuk menunjang pembelajaran masih kurang efektif sehingga berpengaruh pada hasil belajar.

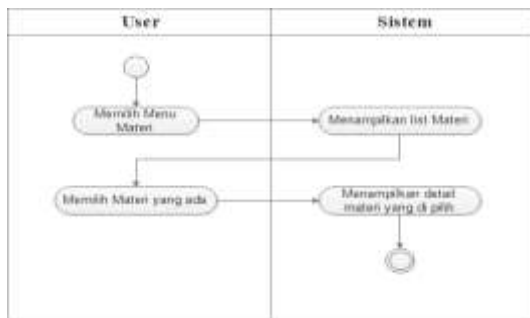
Berikut tabel dari nilai rata-rata tiga tahun terakhir.



Gambar 1 Tabel Rata-Rata Nilai IPA

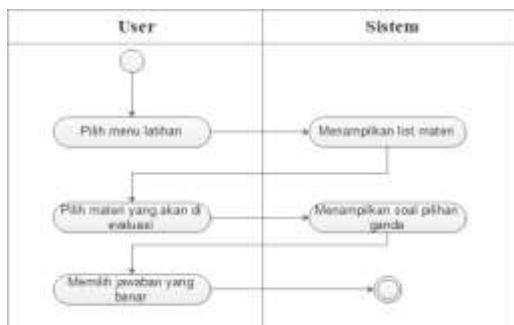
Gambar diatas bahwa nilai rata-rata siswa mata pelajaran IPA pada SMP Negeri 1 Pulubala terjadi naik turun pada tahun 2014/2015 dengan nilai 80,70, tahun 2015/2016 terjadi kenaikan dengan nilai rata-rata 84,12, dan pada tahun 2016/2017 nilai rata-rata siswa terjadi penurunan menjadi 81,62. Hal tersebut terjadi karena beberapa factor salah satunya adalah penyampaian materi yang di lakukan oleh guru.

c. Activity diagram materi



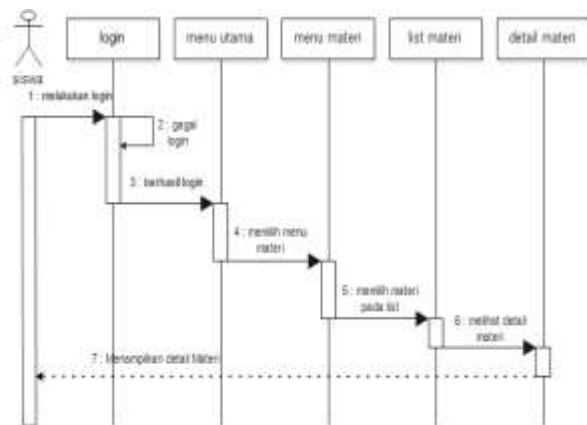
Gambar 4 Activity Diagram materi

d. Activity diagram latihan



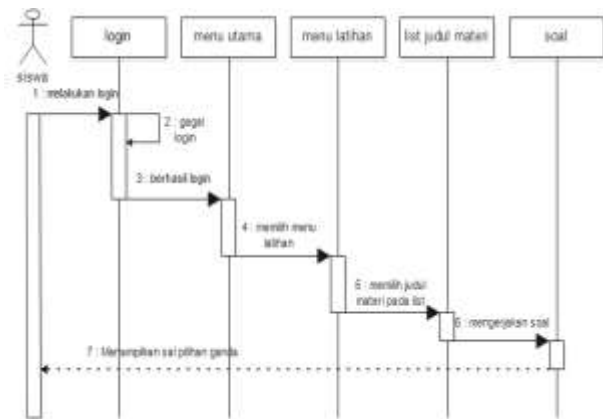
Gambar 5. Activity diagram latihan

e. Sequence diagram materi



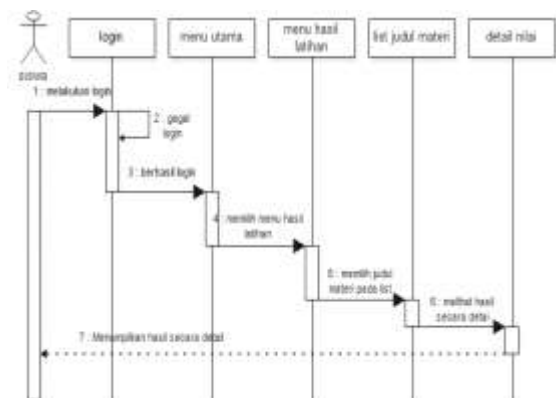
Gambar 6 Sequence diagram materi

f. Sequence diagram latihan



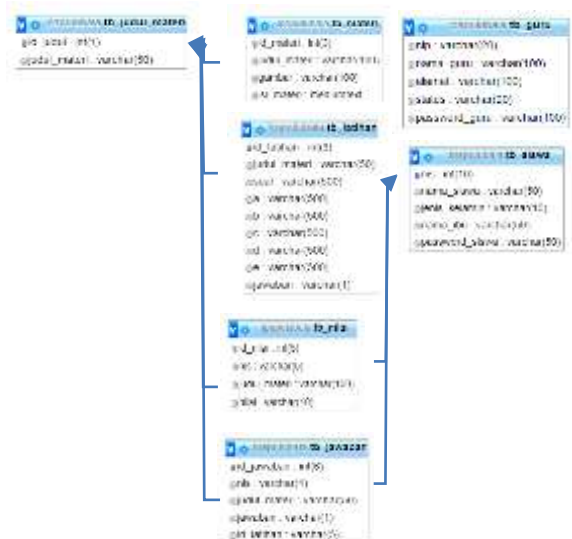
Gambar 7 Sequence diagram latihan

g. Sequence diagram hasil latihan



Gambar 8 Sequence diagram hasil latihan

h. Desain Relasi Basis Data



Gambar 9. Desain Relasi basis data

4. HASIL PEMBAHASAN DAN PENGUJIAN SISTEM

1. Hasil Pembahasan

a. Tampilan Login Aplikasi

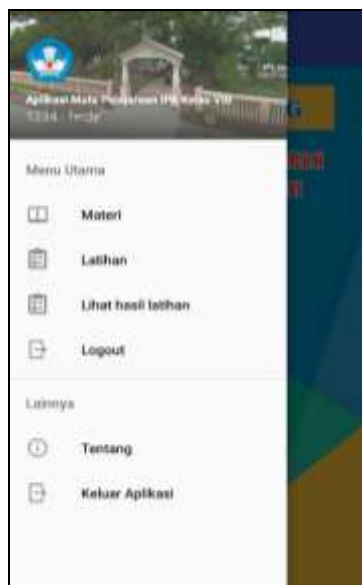
Gambar dibawah merupakan tampilan dari login siswa yang terdaftar pada aplikasi pembelajaran ini



Gambar 10. Tampilan Login Aplikasi

b. Tampilan aplikasi menu utama

Setelah melakukan login maka sistem akan menampilkan menu utama. Di bawah ini merupakan gambar utama.



Gambar 11 Tampilan aplikasi menu utama

c. Tampilan Menu Materi

Gambar di bawah ini merupakan tampilan dari menu materi, dimana terdapat listview yang digunakan untuk menampilkan materi yang di inputkan oleh guru.



Gambar 12 Tampilan Menu Materi

d. Tampilan Detail Materi

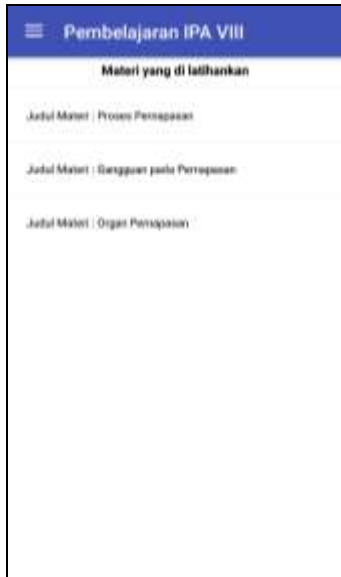
Tampilan ini merupakan tampilan dari detail materi yang di pilih oleh siswa, yang terdapat gambar dan materi.



Gambar 13 Tampilan Detail Materi

e. Tampilan menu latihan

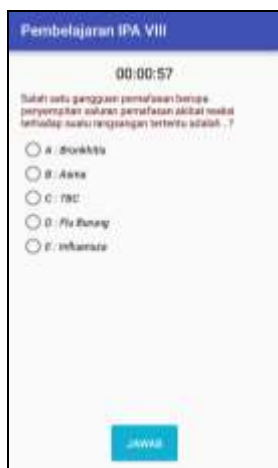
Pada tampilan menu latihan menampilkan *list* yang terdapat judul materi yang akan di pilih oleh siswa untuk melakukan latihan.



Gambar 14 Tampilan menu latihan

f. Tampilan Soal Latihan

Pada tampilan ini menampilkan soal latihan yang terdapat waktu setiap soal, soal yang di latihankan, pilihan dari soal, satu tombol untuk melakukan proses jawab.



Gambar 15 Tampilan Soal Latihan

g. Tampilan Menu Hasil Latihan

Tampilan Men Hasil Latihan menampilkan *list* dari judul materi yang telah di latihankan.



Gambar 16. Tampilan Menu Hasil Latihan

h. Tampilan Detail Hasil Latihan

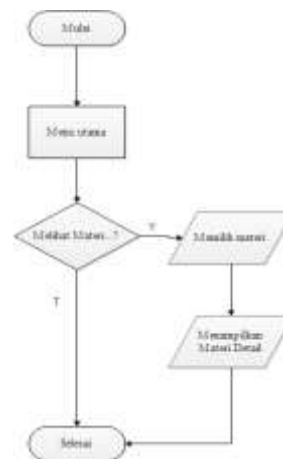
Pada tampilan ini menampilkan skor akhir dari soal yang telah dijawab oleh siswa.



Gambar 17 Tampilan Detail Hasil Latihan

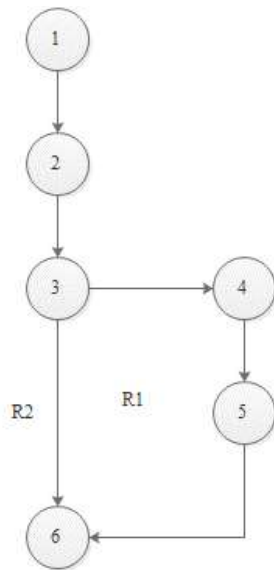
2. Pengujian Sistem

a. Flowchart Materi Detail



Gambar 18 Flowchat Materi Detail

b. Flowgraph Materi Detail



Gambar 19. Flowgraph Materi Detail

c. Pseudocode Materi Detail

- Node 1 : Mulai
- Node 2 : Menampilkan menu utama
- Node 3 : Melihat materi, Jika Ya ke node 4, Jika Tidak ke node 6
- Node 4 : Memilih materi
- Node 5 : Menampilkan materi secara detail
- Node 6 : Selesai

d. Perhitungan Cyclomatic Complexity

- Region (R) = 2
- Node (N) = 6
- Edge (E) = 6
- Predicate Node (P) = 1

Cyclomatic Complexity

$$(V(G)) = E - N + 2$$

Dimana E = 6, N = 6

$$(V(G)) = E - N + 2$$

$$= (6 - 6) + 2$$

$$= 2$$

$$\text{Cyclomatic Complexity } (V(G)) = P + 1$$

Dimana P = 1

$$(V(G)) = 1 + 1 = 2$$

Cyclomatic Complexity (V(G))

$$R1 \text{ dan } R2 = 2$$

Jadi hasil perhitungan *Cyclomatic Complexity* untuk *flowgraph* Melihat Materi detail adalah 2. Dengan *independent path* yaitu:

$$\text{Path 1 : } 1-2-3-4-5-6$$

$$\text{Path 2 : } 1-2-3-6$$

Dari hasil pengujian *WhiteBox* di atas, dapat disimpulkan bahwa *flowchart* benar. Hasil uji tersebut menunjukkan bahwa sistem berjalan dengan baik dan sudah layak digunakan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

1. Aplikasi ini dapat membantu siswa untuk mendapatkan materi dan melakukan latihan di mana saja dan kapan saja secara cepat dan mudah.
2. Berdasarkan hasil pengujian *Whitebox* pada menu materi detail dengan perolehan *Cyclomatic Complexity* (CC) = 2, maka dapat disimpulkan bahwa *flowchart* menu materi berjalan efektif dan efisien.
3. Berdasarkan hasil pengujian *Blackbox* yakni pengujian sistem diperoleh hasil sesuai yang diharapkan, maka dapat dinyatakan bahwa sistem ini dapat diimplementasikan pada lokasi penelitian.

b. Saran

1. Aplikasi pembelajaran ini sebaiknya di perbaiki tampilannya agar siswa senang membuka aplikasi ini.
2. Soal latihan bukan hanya pilihan ganda saja, akan tetapi ada latihan essay.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abidin, Marshal, J., & Rohati. 2014. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Android Untuk Menumbuhkan Motivasi Belajar Anak Disleksia Pada Matri Eksponensial Di Kota Jambi*. ISSN 2088-2157 Vol.4 No(2):66-76
- [2] Arsyad, Azhar. 2011, *Media Pembelajaran*. Jakarta:PT.Raja Grafindo Persada.
- [3] Rosa dan Shalahuddin,2013, *Rekayasa perangkat Lunak terstruktur dan beorientasi objek*, Bandung.
- [4] Fandi Ahmad, Trapsilo, P. & Dian H. 2016. *Penggunaan Bahan Ajar IPA Berbasis Android Pada Materi Pesawat Sederhana Untuk Siswa Kelas VIII SMP*. Pros. Semnas Pend. IPA Pascasarjana UM. Vol, 1 ISBN : 978-602-9286-21-2.
- [5] Fatimah,S.& Mufti, Y. 2014. *Pengembangan Media Pembelajaran IPA-Fisika Smartphone Berbasis Android Sebagai Penguat Karakter Sains Siswa*, J. Kaunia, ISSN 1829-5266 Vol. 10 No (1):59-64
- [6] Hadi, W.S & Dwijananti, P. 2015. *Pengembangan Komik Fisika Berbasis Android Sebagai Suplemen Pokok Bahasan Radioaktivitas Untuk Sekolah Menengah Atas*. Unnes Physics Education Journal, ISSN 2252-6935 Vol. 4 No (2): 15-24
- [7] Hedi Sasrawan2013 ”*Sistem Pernapasan PadaManusia*”. Universitas Muhamadiyah Surakarta
- [8] Jogiyanto, 2010, *Analisis dan Disain Sistem Informasi*, Andi Offset, Yogyakarta.
- [9] Kasman, Ahmad D. 2013. *Kolaborasi Dahsyat Android dengan PHP dan MySQL*. Lokomedia. Yogyakarta .
- [10] Pressman, S. R, 2012, *Rekayasa Perangkat Lunak (Pendekatan Praktisi) Edisi 7: Buku 1*, PT. Gramedia, Jakarta.
- [11] Safaat, Nazruddin. 2014. *Android: Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone Dan Tablet PC Berbasis Android Revisi Kedua*. Penerbit Informatika. Bandung
- [12] Siti Nurohimah, Wahyudin & Partono. 2014. *Perancangan Aplikasi Media Pembelajaran Fisika Untuk SMP Kelas VII Berbasis Android.*, Jurnal Algoritma. Sekolah Tinggi Teknologi Garut,. ISSN:2302-7339. Vol. 11 No (1).
- [13] Sutabri, Tata, 2012, *Analisis Sistem Informasi*, Andi, Yogyakarta.
- [14] Suyoso & Nurohman, S. 2014. *Pengembangan Modul Elektronik Berbasis WEB Sebagai Media Pembelajaran Fisika*. *Jurnal Kependidikan*, Vol.44 No (1) :73-82