

PENGEMBANGAN APLIKASI KAMUS NAMA LATIN BIOLOGI SEBAGAI MEDIA BELAJAR SISWA SMA NEGERI 01 NGAGLIK BERBASIS ANDROID

DEVELOPMENT APPLICATION OF DICTIONARY LATIN BIOLOGY FOR STUDENT LEARNING MEDIA SMA NEGERI 01 NGAGLIK BASED ANDROID

Oleh : Ayu Shinta Sugiharto, Universitas Negeri Yogyakarta, Email: athazastha@gmail.com

Abstrak

Kamus nama latin merupakan media yang diperlukan siswa dalam pembelajaran biologi. Kamus tersebut memudahkan siswa dalam mencari nama latin tumbuhan dan hewan, akan tetapi penggunaan kamus membuat siswa bosan dan kesulitan untuk mencari nama latin satu persatu. Sebuah media pembelajaran seperti kamus nama latin pada *smartphone* sangat diperlukan oleh siswa. Dengan memperhatikan masalah tersebut, peneliti bertujuan merancang aplikasi bernama *Kamus Nama Latin (Kantin) Biologi*, yaitu perangkat lunak berbasis *android* untuk media belajar siswa yang berisikan kamus nama latin dan deskripsinya yang akan dipergunakan di SMA Negeri 01 Ngaglik. Peneliti menggunakan metode penelitian Research and Development (RnD) dengan proses *waterfall model*. Pengujian kualitas aplikasi menggunakan standar ISO 25010. Hasil pengujian pada beberapa aspek *functional usability* 100% fungsinya berjalan dengan baik dan dinyatakan sangat layak, *compatibility* 81% dinyatakan sangat layak, *performance efficiency* dengan hasil *time behavior* 0,2 detik/thread, poenggunaan rata-rata CPU 21Mb dan memori rata-rata 25% dinyatakan layak, *usability* 78% dinyatakan layak .

Kata kunci: aplikasi, biologi, *android*, ISO 25010

Abstract

The Latin dictionary is a media for students in biology learning. The dictionary makes it easier for students to search for the latin names of plants and animals, but used of dictionaries makes students bored and difficult to find Latin names one by one. A mediua of learning such as a Latin name dictionary on a smartphone is required by students. By paying attention to the problem, this study aims to design software called Kamus Nama Latin (Kantin) Biology, which is android-based application for student learning media SMA Negeri 01 Ngaglik. Researchers use Research and Development (RnD) method with waterfall model process. Testing the quality of application using ISO 25010 standard. The test results on some aspects functional usability 100% function goes well and declared very feasible, 81% compatibility declared very feasible, performance efficiency with result of time behavior 0,2 second / thread, 21Mb CPU and 25% average memory declared feasible, usability 78% declared feasible.

Keywords: application, biology, android, ISO 25010

PENDAHULUAN

Biologi adalah ilmu pengetahuan alam yang mempelajari tentang kehidupan didunia, tentang mahluk hidup, lingkungan, dan interaksi yang terjadi antara mahluk hidup dan lingkungannya. Pelajaran biologi adalah pelajaran yang wajib diikuti oleh siswa yang memilih jurusan mipa dari kelas X sampai kelas XII. Didalam pelajaran biologi sering didapati bahasa latin atau nama latin biologi yaitu sistem pemberian nama hewan dan tumbuhan berdasarkan bahasa biologi dengan standar internasional. Penulisan nama latin biologi ini

membuat siswa kesulitan untuk memahami arti kata dalam bahasa biologi tersebut. Biasanya siswa harus membuka kamus nama latin biologi agar dapat mengerti arti kata yang dituliskan, akan tetapi siswa kehilangan banyak waktu dalam mencari arti kata pada kamus.

Seiring berkembangnya teknologi, pendidikan juga berhubungan dengan teknologi. Contohnya media pembelajaran bukan hanya mengacu pada buku tetapi juga pada komputer dan media *smartphone*. Media pembelajaran secara umum adalah alat bantu proses belajar mengajar. Segala sesuatu yang dapat

dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau ketrampilan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar. Mencakup pengertian sumber, lingkungan, manusia dan metode yang dimanfaatkan untuk tujuan pembelajaran / pelatihan. Misalnya menggunakan komputer atau *smartphone* untuk media pembelajaran siswa karena teknologi yang berkembang pesat saat ini.

Teknologi *smartphone* selalu meningkat dengan tingkat penggunaan *smartphone* yang semakin tinggi khususnya *smartphone android* di Indonesia. Penggunaan *smartphone android* berkembang pesat karena mudah untuk digunakan, dari cara penggunaan maupun cara mendapatkan aplikasinya. Masyarakat mulai mendapatkan manfaat dari *android*, seperti halnya fitur aplikasi yang semakin lengkap dan mudah untuk digunakan. Beragam aplikasi yang terdapat pada sistem operasi *android* juga memberikan kenyamanan pengguna *android*. Salah satu faktor utama meningkatnya penggunaan *android* di Indonesia dikarenakan aplikasi yang dimiliki *android* memudahkan penggunanya. Orang dari berbagai kalangan terbantu oleh aplikasi yang dimiliki perangkat *android*, dari orang dewasa hingga anak-anak. Aplikasi *android* juga memudahkan siswa siswi dalam belajar. Banyaknya aplikasi media belajar yang disediakan oleh *android* memudahkan dan membantu siswa dalam belajar.

Banyaknya aplikasi yang dibuat untuk memenuhi kebutuhan kamus bahasa biologi berbasis *android*, namun rata-rata aplikasi kamus bahasa biologi berbasis *android* yang ada di *playstore* memiliki kekurangan yaitu hasil pencarian masih sedikit. Selain itu, pengguna

jarang menemukan deskripsi yang ada dalam kamus tersebut.. Karna rata-rata aplikasi kamus bahasa biologi tidak mencantumkan deskripsi kata yang dicari sehingga belum memenuhi kriteria yang dibutuhkan.

Berdasarkan latar belakang yang ada maka penulis mencoba untuk mengembangkan aplikasi kamus bahasa biologi dalam judul skripsi *Pengembangan Aplikasi Kamus Nama Latin (KANTIN) Biologi Sebagai Media Belajar Berbasis Android*. Penelitian ini mengembangkan aplikasi kartin biologi yang diharapkan bias membantu siswa mempelajari nama latin biologi dan mempermudah pembelajaran. Aplikasi kartin biologi ini dikembangkan dari awal dan belum diketahui kualitas sehingga pengembang perlu melakukan pengujian kualitas. Untuk mengetahui kualitas aplikasi kartin biologi hewan dan tumbuhan digunakan standar *ISO 25010*. Pengujian yang akan dilakukan meliputi aspek *functional suitability, compatibility, performance efficiency, dan usability*. Selain itu, pengujian materi juga dilakukan peneliti untuk mengetahui kelayakan materi yang terdapat dalam aplikasi. Penelitian melakukan pengembangan dan pengujian di SMA Negeri 01 Ngaglik. Diharapkan dengan adanya aplikasi kartin biologi hewan dan tumbuhan siswa mendapat media belajar yang membantu pembelajaran biologi.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian *Research and Development (R&D)*. Peneliti melakukan pengembangan media belajar berupa aplikasi kamus kata berimbuhan. Sugiyono (2007:407) menyebutkan penelitian

R&D merupakan sebuah model penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Lebih lanjut menurut Sugiyono penelitian R&D digunakan untuk menghasilkan sebuah produk dan diuji keefektifitasannya. Dalam bidang pendidikan, Sugiyono (2007:9) menyatakan bahwa metode R&D merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran.

Waktu dan Tempat Penelitian

Tempat penelitian untuk pengembangan, validasi perangkat lunak, pengujian, dan revisi produk dilakukan di Laboratorium Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik UNY, dan untuk validasi materi dilakukan di SMA Negeri 01 Ngaglik.

SMA Negeri 01 Ngaglik sebagai tempat pengambilan data wawancara sebagai analisis potensi masalah dan kebutuhan di lapangan serta untuk melakukan pengujian *usability*. Sedangkan waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2017.

Target/Subjek Penelitian

Target penelitian pada penelitian ini adalah aplikasi Kamus Nama Latin. Subjek penelitian ini adalah ahli materi dan ahli media dari perusahaan yang bergerak dalam bidang development, serta 31 siswa di SMA Negeri 01 Ngaglik.

Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan perangkat lunak dilakukan berdasarkan *System Development Life Cycle Model Waterfall*. Prosedur pengembangan

tersebut terdiri dari analisis, desain, implementasi, dan pengujian.

Analisis

Tahap pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menetapkan ruang lingkup materi yang akan dikembangkan. Adapun ruang lingkup materi yang dikembangkan yaitu mata pelajaran Biologi. Analisis kebutuhan perangkat lunak meliputi observasi dan studi literatur pendukung perancangan sistem perangkat lunak

Menurut Ben David (2011: 2) ada 4 aspek pengujian perangkat mobile dalam ISO 25010 meliputi *functional suitability, compatibility, usability, dan performance efficiency*. Oleh karena itu, dalam penelitian ini tahap pengujian perangkat lunak menggunakan 4 dari 8 karakteristik dalam ISO 25010 didasarkan dari teori Ben David.

Desain

Tahap desain dalam penelitian ini meliputi desain *Unified Modeling Language (UML)*, desain *interface*. Desain UML meliputi *use case diagram, sequence diagram* dan *activity diagram*. Desain *database* berupa *Entity Relationship Diagram (ERD)* yang menggambarkan relasi antar entitas. Desain *interface* menggambarkan tampilan tiap halaman perangkat lunak.

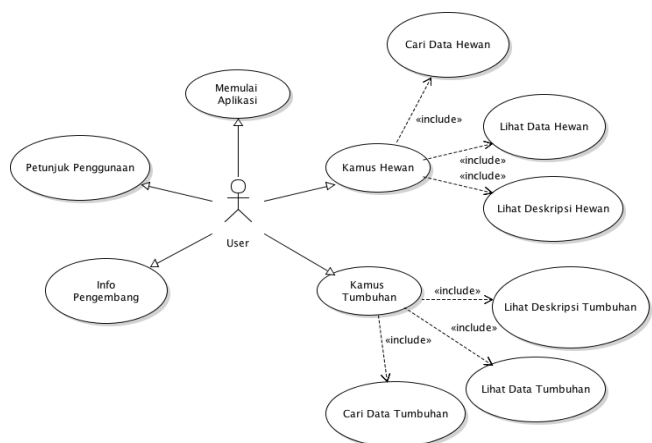
Desain UML

Desain *Unified Modelling Language (UML)* dalam penelitian ini terdiri dari *use case diagram, sequence diagram* dan *activity diagram*.

Desain Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem. Diagram ini dapat mengetahui fungsi apa saja yang ada dalam

sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan. Gambar 1 berikut merupakan *use case diagram* aplikasi.

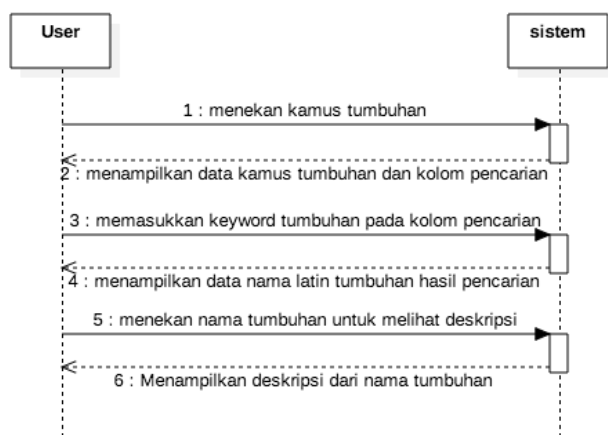


Gambar 1. Rancangan *Use Case Diagram*

Pada gambar diatas dijelaskan bahwa ada satu aktor yaitu *user* atau pengguna yang dapat memulai aplikasi dan membuka halaman utama. User dapat membuka tombol kamus hewan dan kamus tumbuhan. Jika kamus hewan atau tumbuhan dibuka, maka akan menuju halaman yang berisi cari data, lihat data, dan lihat deskripsi. Selain membuka kamus hewan dan tumbuhan, user juga dapat membuka petunjuk penggunaan dan info pengembang.

Desain *Sequence Diagram*

Sequence diagram menggambarkan tingkah laku objek dengan mendeskripsikan pesan yang dikirim dan diterima antar objek. Gambar 2 berikut merupakan desain *sequence diagram* pada aktivitas Cari.

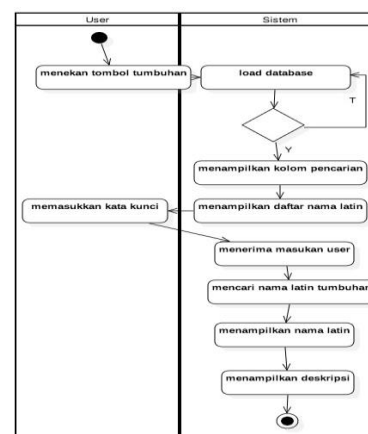


Gambar 2. *Sequence Diagram* Cari Tumbuhan

Pada gambar *sequence diagram* aktivitas cari tumbuhan diatas dijelaskan bahwa ada dua *lifeline* yaitu *user* dan sistem. *User* menekan kamus tumbuhan, sistem akan menampilkan data kamus tumbuhan dan kolom pencarian. *User* memasukkan *keyword* tumbuhan pada kolom pencarian, sistem menampilkan data nama latin tumbuhan hasil pencarian *keyword* tumbuhan. *User* menekan nama tumbuhan, sistem menampilkan deskripsi dari nama tumbuhan.

Desain *Activity Diagram*

Activity Diagram berfungsi untuk menggambarkan perilaku dinamis dari sebuah system. Gambar 3 berikut merupakan desain *Activity Diagram* pada aktivitas kamus tumbuhan.

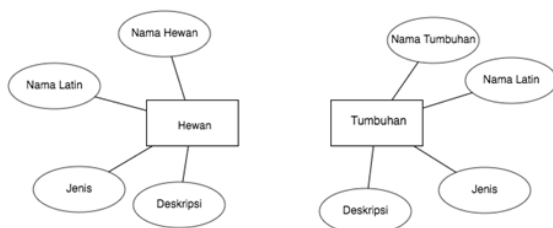


Gambar 3. *Activity Diagram* aktivitas kamus tumbuhan

Pada gambar diatas dijelaskan bahwa *user start dengan* menekan tombol tumbuhan, berikutnya, sistem akan memproses *database* jika tidak berhasil sistem akan kembali memproses *database* dan jika benar maka sistem akan menampilkan kolom pencarian, sistem juga menampilkan daftar nama latin tumbuhan kepada *user*. *User* memasukkan kata kunci dan sistem akan menerima masukan *user* dan menampilkan nama latin tumbuhan, sistem juga menampilkan deskripsi nama latin tumbuhan.

Desain *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Penelitian ini memodelkan bentuk basis data dengan *Entity Relationship Diagram* (ERD), yaitu menggambarkan hubungan antara entitas dan atribut yang berhubungan. Gambar 4 berikut adalah ERD.



Gambar 4. ERD

Pada gambar diatas, dijelaskan bahwa ada dua *database* yang ada dalam aplikasi, yaitu *database* hewan yang berisi nama hewan, nama latin hewan, jenis hewan, deskripsi hewan. *Database* tumbuhan yang berisi nama tumbuhan, nama latin tumbuhan, jenis tumbuhan, deskripsi tumbuhan.

Desain *Interface*

Desain *interface* menggambarkan halaman antarmuka dari aplikasi yang dikembangkan. Pada Gambar 5 berikut

merupakan desain *interface* pada Halaman Cari Tumbuhan.



Gambar 5. Rancangan Halaman Cari Tumbuhan

Pada gambar diatas dijelaskan bahwa desain *interface* pada halaman cari tumbuhan berisi kolom cari nama latin yang dicari berdasarkan *keyword*. Didalam halaman cari juga ditampilkan data nama latin tumbuhan yang ada dalam aplikasi kamus nama latin. Implementasi dari desain ini bisa dilihat pada gambar 6.

Implementasi

Tahap implementasi dalam penelitian ini menggunakan *software Android Studio*.

Pengujian

Tahap pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini berdasarkan standar ISO 25010 meliputi 4 aspek. Aspek tersebut adalah *functional suitability, compatibility, performance efficiency, dan usability*.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti, yaitu melakukan observasi dan menggunakan kuesioner.

Instrumen

Instrumen *Functional suitability* menggunakan standar fungsi yang diuji langsung oleh ahli perangkat lunak. Instrumen *compatibility* dan *performance efficiency* menggunakan web tool dari monkop. Instrumen *usability* mengikuti standar USE dan diujikan kepada siswa kelas X SMA Negeri 01 Ngaglik.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini berupa teknik rumus perhitungan untuk menghitung persentase skor yaitu:

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Persentase kelayakan yang didapat dari perhitungan tersebut kemudian dikonversi ke dalam pernyataan predikat. Proses konversi persentase kelayakan ke dalam pernyataan predikat menggunakan tabel Skala. Konversi persentase ke pernyataan (Riduwan & Sunarto, 2012:23) dapat dilihat dalam tabel 2 berikut:

Tabel 2. Interpretasi Persentase *Likert*

No	Persentasi	Interpretasi
1.	0% - 20%	Sangat Tidak Layak
2.	21% - 40%	Tidak Layak
3.	41% - 60%	Cukup
4.	61% - 80%	Layak
5.	81% - 100%	Sangat layak

Proses konversi data kuantitatif tersebut akan mendapatkan interpretasi kelayakan perangkat lunak yang dikembangkan berdasarkan aspek yang telah ditentukan. Hasil penelitian ini nantinya akan menentukan kualitas perangkat

lunak baik per faktor kualitas maupun secara keseluruhan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Implementasi Pemrograman

Tahap yang dilakukan dalam proses implementasi disesuaikan pada tahap desain, dengan tujuan perangkat lunak yang dihasilkan sesuai spesifikasi yang dibutuhkan oleh pengguna. Implementasi pemrograman yang dilakukan menggunakan *Android Studio*. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman *java*.

Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka diambil dari *screenshot* aplikasi yang dikembangkan dan sudah dioperasikan dalam *smartphone*. Gambar 6 berikut merupakan *screenshot* dari antarmuka halaman Cari Tumbuhan.



Gambar 6. Antarmuka Halaman Cari Tumbuhan

Pengujian Kualitas Perangkat Lunak dari Aspek *Functional Suitability, Compatibility Performance Efficiency, dan Usability*

Tahap terakhir dari proses konstruksi adalah pengujian. Pengujian dilakukan dengan standar pengujian ISO 25010 menggunakan teori

Ben David (2011). Berikut hasil pengujian aplikasi kamus nama latin biologi.

Hasil Uji Functional Suitability

Uji Functionality Suitability aplikasi dilakukan oleh ahli media yang mempunyai profesi developer aplikasi. Sehingga paham akan sistematis pengembangan perangkat lunak.

Pengujian aspek *functional suitability* dilakukan untuk melakukan pengecekan bahwa fungsi yang terdapat dalam aplikasi berjalan dengan lancar.

Berdasarkan hasil yang didapat dari responden ahli, semua fungsi yang berjumlah 15 dapat berjalan dengan benar.

Presentase kelayakan aspek functional suitability dapat dihitung sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Presentase Hasil} &= \frac{\text{Jumlah Skor yang didapatkan}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{30}{30} \times 100\% \\ &= 100\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan presentasi kelayakan diatas, *functional suitability* aplikasi dapat berjalan dengan baik 100% memiliki nilai “sangat layak”.

Hasil Uji Performance Efficiency.

Faktor yang diperhatikan dalam pengujian *performance efficiency* adalah keberhasilan proses eksekusi dalam waktu tertentu, penggunaan memori dan CPU saat aplikasi dijalankan. Pengujian ini menggunakan *web monokop* yang dapat melakukan pengujian secara *online* dan menghasilkan 3 perhitungan yaitu ; *time behavior*, *memory usage*, dan *CPU usage*.

Time behavior didapatkan dengan pengujian *Launching time*. Dengan pengujian 8

perangkat ada satu perangkat yang terlalu tinggi waktu launching nya. Jika dihitung *time behavior* dari rata-rata:

$$\begin{aligned} \text{Time Behaviour} &= \frac{1}{\text{Thread per Second}} \\ &= \frac{1}{3,5} \\ &= 0,2 \text{ second/thread} \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa waktu eksekusi sebuah *thread* adalah 0,2 detik/thread.

Sedangkan *memory* dan *CPU usage*, dengan pengujian 10 perangkat didapatkan rata-rata hasil berikut: Rata-rata penggunaan memori adalah 21 Mb dan rata-rata penggunaan CPU adalah 25%.

Berdasarkan seluruh uji *performance efficiency* yang dilakukan, disimpulkan secara umum bahwa aplikasi dapat berjalan dengan baik tanpa mengalami *force close* dan *lauch fail* sehingga aplikasi kamus nama latin biologi dikatakan “layak”.

Hasil Uji Compatibility

Pengujian aspek *compatibility* menggunakan *web monokop* dengan syarat pemasangan berhasil dan dapat digunakan pada 11 android yang berbeda sistem operasi ada 9 yang berhasil dipasangkan.

$$\begin{aligned} \text{Presentase Kelayakan} &= \frac{\text{Jumlah Skor yang didapatkan}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{9}{11} \times 100\% \\ &= 81\% \end{aligned}$$

Dari hasil uji yang dilakukan peneliti menggunakan *tool* dari *monokop.com*, bisa diketahui bahwa aplikasi kamus nama latin (kantin) hewan dan tumbuhan dapat dipasang pada berbagai perangkat android dari OS 4.1

sampai dengan 7.0. Ada dua perangkat yang hanya bias memasang tetapi tidak bias dibuka. Dengan demikian aplikasi kamus nama latin (kantin) dengan presentase kelayakan 81% aplikasi android dinyatakan sangat layak.

Hasil Uji Usability

Pengujian Usability dilakukan dengan cara angket kepada siswa SMA Negeri 01 Ngaglik. Berikut adalah hasil dari data angket yang telah disebar:

$$\begin{aligned} \text{Presentase Kelayakan} &= \frac{\text{Jumlah Skor yang didapatkan}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{3530}{4500} \times 100\% \\ &= 78\% \end{aligned}$$

Dari presentasi yang didapat melalui penyebaran angket untuk siswa SMA Negeri 01 Ngaglik, uji usability mempunyai presentase 78% dinyatakan "layak".

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Penelitian ini menghasilkan aplikasi kamus nama latin (kantin) biologi hewan dan tumbuhan berbasis *android* sebagai media bantu belajar untuk siswa SMAN 01 Ngaglik.

Hasil analisis kualitas aplikasi kamus nama latin (kantin) memperoleh hasil uji functional suitability dengan sangat layak karena semua fungsi berjalan dengan baik. Pada hasil uji compatibility aplikasi kantin dapat diinstal di berbagai device android dengan bermacam-macam tingkatan OS dan dikatakan sangat layak. Pada hasil performance efficiency, didapatkan time behavior 0,2 detik/thread, rata-rata penggunaan

CPU 21Mb dan memori 25%. Aplikasi dapat dijalankan tanpa force close dan berjalan dengan baik dinyatakan layak. Sedangkan pada uji usability, pengembang menggunakan angket yang disebar ke siswa dan memiliki nilai rata-rata 78% sehingga dinyatakan layak. Secara umum aplikasi kamus nama latin (kantin) ini dapat dikatakan layak untuk media bantu pelajar.

Saran

Berdasarkan dari kesimpulan dan temuan dari penelitian yang dilakukan, maka peneliti memberikan saran bisa ditambahkan lebih banyak materi agar lebih bermanfaat untuk pengguna dan bisa menambahkan fitur kuis untuk menarik minat pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- Berg, Bruce L. 2001. *Qualitative Research Methods For The Social Sciences*. United. State of Amerika: California State University.
- David, Ben.(2011). *Mobile Quality Testing*. Amdocs.
- ISO/IEC 9126-1. (2001). *Software Engineering-Software Product Quality-Part1:Quality Model*. Geneva, Switzerland: International Organization for Standardization.
- Riduwan & Sunarto. (2012). *Pengantar Statistika untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Komunikasi, Ekonomi, dan Bisnis*. Bandung : Alfabeta
- Sugiyono. (2007). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.