

PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN SEKOLAH DASAR BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE REKAYASA PERANGKAT LUNAK AIR TERJUN (WATERFALL)

Dewi Driyani

Program Studi Informatika, Universitas Indraprasta PGRI

driyani.dewi@gmail.com

Abstrak

Siswa Sekolah Dasar (SD) khususnya kelas 1 dan kelas 2 adalah tingkat awal dalam sekolah formal di Indonesia. Perubahan dari sekolah *informal* ke sekolah *formal* menjadikan anak – anak masih kesulitan dalam memahami proses belajar yang baik. Dengan memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan pendidikan dapat dijadikan alternatif dan inovasi yang dapat digunakan untuk proses belajar menjadi lebih menyenangkan. Perancangan media pembelajaran untuk siswa Sekolah Dasar (SD) diharapkan dapat membantu meningkatkan kemampuan dalam belajar. Media pembelajaran ini dapat digunakan untuk anak sekolah dasar dalam memahami mata pelajaran dan mengasah kemampuan akademis dengan mengerjakan soal soal latihan untuk menambah pengetahuan. Tujuan penelitian yaitu membuat media pembelajaran yang interaktif untuk anak sekolah dasar menggunakan teknologi android. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rekayasa Perangkat Lunak Air Terjun (*Waterfall*) yang terdiri dari lima tahapan yaitu *Requirements* (analisis kebutuhan), *Design* (perancangan dan pemodelan), *Implementation* (penerapan), *Verification* (pengujian), dan *Maintenance* (pemeliharaan). Namun dibatasi sampai tahap implementasi. Hasil penelitian menggunakan metodologi *Waterfall* yang dikerjakan secara bertahap dan berurutan sehingga menghasilkan perancangan media pembelajaran sekolah dasar berbasis android, untuk membantu proses belajar menjadi lebih menyenangkan dan dapat meningkatkan pengetahuan serta mengasah kemampuan dalam memahami pelajaran.

Kata kunci : Media Pembelajaran, *Android*, Sekolah dasar, *Waterfall*

Abstract

The first and second grades in Elementary School (SD) are the initial levels in formal schools for students in Indonesia. A change from informal schools to formal schools makes students get into difficulty in understanding a good learning process. Technology is an alternative and innovation that can be used to facilitate funnier learning process in order to improve the quality of education. The design of a technology-based learning medium for Elementary School students is expected to improve the learning skill. This learning medium contains exercises that can be practiced by Elementary School students to understand subjects, improve knowledge and enhance their academic ability. The purpose of the research is to create an interactive android-based learning medium for Elementary School students. The method used in this research is Waterfall Software Engineering (Waterfall) which consists of five stages: Requirements (needs analysis), Design (design and modeling), Implementation, Verification and Maintenance. However, it is limited to the implementation stage. The research performed in stages and sequence using of Waterfall method produces the design of android-based learning media for Elementary School that can create funnier learning process, improve knowledge and enhance ability of students to understand subjects.

Keywords: *Learning Media, Android, Elementary School, Waterfall*

1. PENDAHULUAN

Proses belajar yang diterapkan di Sekolah Dasar(SD) masih menggunakan cara manual. Masih sedikit sekolah yang memanfaatkan teknologi untuk proses

belajar mengajar. Teknologi saat ini sudah sangat berkembang, terutama teknologi *mobile*, teknologi *mobile* yang terbaru yaitu *smasrtphone android*. *Smartphone Android* merupakan teknologi perangkat

mobile yang memiliki akses yang mudah didapat. *Android* adalah sistem operasi menggunakan media nirkabel. Salah satu media nirkabel adalah *Handphone Android* [1].

Anak Sekolah Dasar (SD) dapat diberikan pola asuh untuk bisa memanfaatkan *smartphone* dengan baik, salah satu manfaat positif yang dapat digunakan yaitu menggunakan teknologi sebagai fasilitas belajar interaktif.

Dari analisa yang didapatkan di lapangan Siswa kelas 1 dan kelas 2 adalah tingkatan awal di sekolah dasar formal, yang baru mulai memahami mata pelajaran di sekolah. Siswa masih belum mengerti cara belajar yang baik dan memahami mata pelajaran serta mengerjakan latihan soal-soal dengan benar. Masih terdapat kesulitan cara belajar, maka dengan Teknologi khususnya *android* peneliti membuat aplikasi untuk dapat memudahkan siswa dalam belajar dan mengasah kemampuan dalam memahami pelajaran serta membantu orang tua mengulangi pelajaran yang terdapat di sekolah.

Penulisan terdahulu oleh Dian Wahyu Putra, dkk dalam penelitiannya membuat game edukasi berbasis android sebagai media pembelajaran untuk anak usia dini. Dengan menggunakan game edukasi, diharapkan anak-anak usia dini dapat membantu belajar serta dapat meningkatkan pola pikir. Metodologi yang digunakan *waterfall*, pengerjaan aplikasi dibuat berdasarkan tahapan – tahapan *waterfall*, sehingga *game edukasi* ini telah di uji dan dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan pengguna[2]. Saya akan membuat pengembangan penelitian menggunakan *android*. *Android* juga dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang menarik bukan hanya untuk bermain *game* dan untuk hal-hal yang negatif. *Android* dapat digunakan sebagai sarana belajar yang menarik dan

interaktif. Maka dibuatlah suatu Aplikasi media pembelajaran berbasis *android* yang dapat membantu belajar siswa untuk memahami materi pelajaran sehingga belajar menjadi lebih menyenangkan dan inovatif, serta dapat belajar dimana saja dan kapan saja. Aplikasi ini juga dapat membantu orang tua mengulangi pelajaran di sekolah dengan tidak membosankan dan mengetahui kemampuan akademis anak dengan mengerjakan latihan soal. Aplikasi media pembelajaran ini menggunakan metodologi *Waterfall*. Karena *Waterfall* dapat digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak dengan cara berurutan, proses pembuatan aplikasi dikerjakan dari atas kebawah dengan melewati fase-fase analisis kebutuhan, perancangan dan pemodelan, penerapan, pengujian, dan pemeliharaan[2]. Dengan menggunakan *Waterfall* kualitas setiap sistem dapat lebih baik, karena proses pelaksanaan dikerjakan secara bertahap dan terorganisir. Karena setiap fase dikerjakan dengan lengkap untuk dapat masuk ke fase berikutnya. Sehingga setiap proses pada tiap fase tidak akan saling tumpang tindih.

Tujuan dari penelitian adalah membuat rancangan media pembelajaran untuk anak sekolah dasar, dengan memanfaatkan teknologi *mobile* yaitu *android* yang bisa digunakan oleh siswa Sekolah Dasar (SD) khususnya kelas 1 dan 2, untuk menjadikan belajar jadi lebih menarik dan inovatif. Aplikasi media pembelajaran dapat dimanfaatkan siswa untuk menambah pengetahuan dengan belajar lebih menyenangkan dan mengasah kemampuan akademik dengan mengerjakan kumpulan latihan soal-soal serta membantu orang tua mengulangi pelajaran di sekolah. Dengan metodologi *waterfall* setiap fase-fase yang dikerjakan memiliki proses yang urut, mulai dari analisa hingga pemeliharaan sehingga dapat tepat sasaran.

Media Pembelajaran

Media pembelajaran disebut juga sebagai proses belajar mengajar yang merupakan proses komunikasi. Media yang dimanfaatkan untuk belajar adalah media pembelajaran. Para ahli memberikan batasan pada media pembelajaran. AECT misalnya, yang berkata media pembelajaran yaitu sesuatu yang dimanfaatkan orang untuk memberikan pesan. Gagne mengatakan media adalah jenis komponen lingkungan pembelajaran untuk merangsang mereka belajar [3].

Android

Sistem operasi untuk perangkat *Mobile* menggunakan *linux* terdiri dari *middleware*, sistem operasi, dan aplikasi disebut sebagai *Android*. *Android* menghasilkan *platform* terbuka untuk pengembang menciptakan aplikasi. *Android* adalah sistem operasi yang digunakan pada satu miliar *tablet* dan *smartphone*[4].

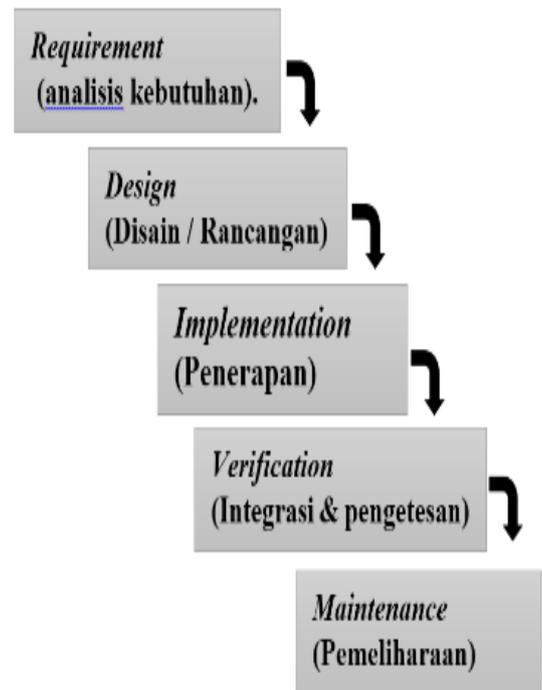
2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah dengan pengembangan metode *waterfall*. Metode *waterfall* adalah pengembangan perangkat lunak yang dibuat secara berurutan, dengan melakukan pekerjaan dari atas sampai kebawah (seperti air terjun) dengan melewati fase-fase *Requirement*, *Design*, *Implementation*, *Verification*, dan *Maintenance* [2].

1. *Requirement* (analisis kebutuhan).
Pada fase ini dilakukan analisa untuk kebutuhan sistem, pengumpulan data dengan cara melakukan penelitian, wawancara, atau studi literatur.
2. *Design* (Disain / Rancangan)
Fase ini adalah pembuatan disain berdasarkan pada kebutuhan perangkat lunak untuk dapat di implementasikan.
3. *Implementation* (Penerapan)
Fase inilah merupakan tahapan nyata untuk mengerjakan sistem. Tahapan

dalam pembuatan desain diubah menjadi program diintegrasikan menjadi sistem secara keseluruhan serta perangkat lunak telah terpenuhi.

4. *Verification* (Integrasi & pengetestan)
Pada tahap ini, merupakan final untuk pembuatan sebuah sistem. Yaitu tahapan verifikasi oleh pengguna. Pengguna akan menguji aplikasi sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna.
5. *Maintenance* (Pemeliharaan)
Tahap akhir yaitu pemeliharaan berupa instalasi dan proses perbaikan sistem berdasarkan kebutuhan pengguna.



Gambar 1. Metode Waterfall



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian metode waterfall

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Requirement (Analisis Kebutuhan)

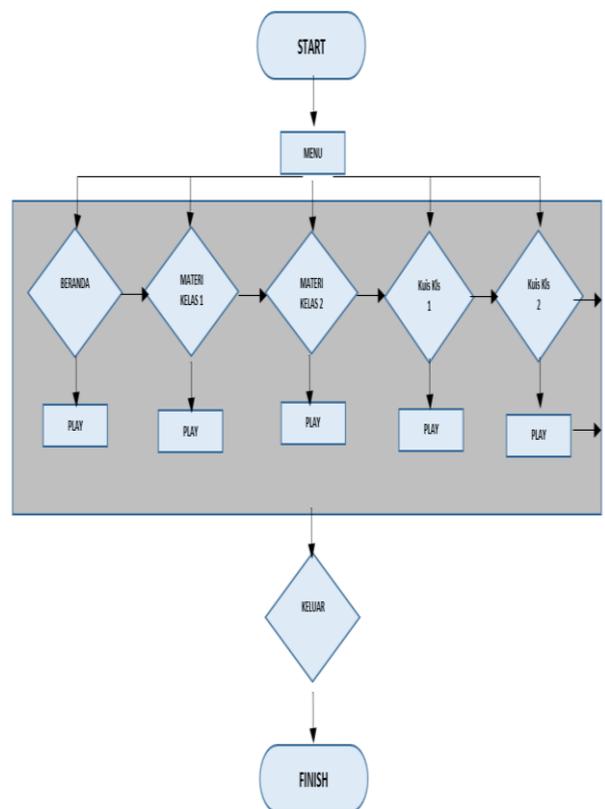
Pada penelitian ini dilakukan analisis kebutuhan dan pendefinisian masalah dengan cara melakukan pengumpulan data, mendatangi beberapa sekolah dasar dan melakukan wawancara kepada siswa SD serta orang tua murid, maka didapat analisis yaitu:

1. Siswa belum bisa memahami pelajaran dengan baik di sekolah dan kurangnya latihan untuk memperdalam penguasaan materi dan melatih pola pikir dengan mengerjakan soal.
2. Masih kurangnya media pembelajaran inovatif untuk membantu siswa belajar di luar sekolah.
3. Media pembelajaran yang digunakan masih manual yang dinilai masih terlalu monoton dan tidak menarik.

4. Keterbatasan Orang tua tidak bisa memantau perkembangan pelajaran dan kemampuan dalam memahami materi pelajaran anak.

Design (Disain / Rancangan) Flowchart

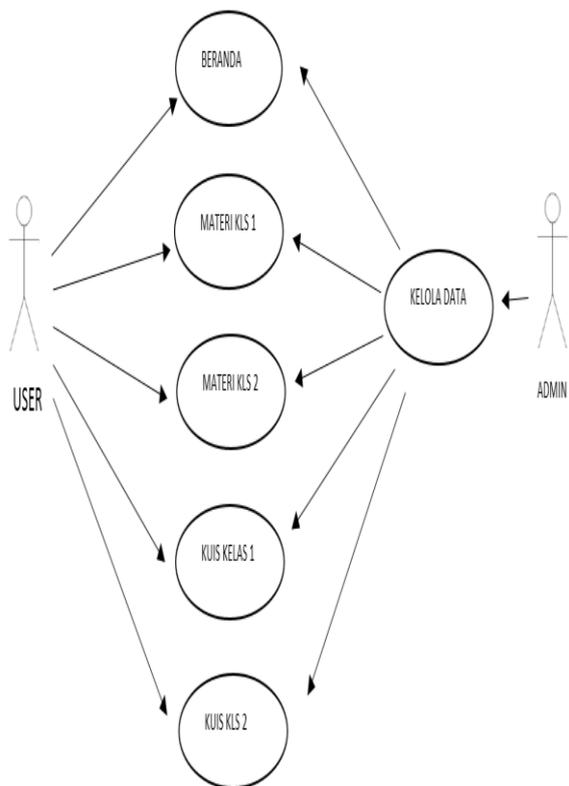
Berikut *flowchart* yang terdapat di perancangan media pembelajaran sekolah dasar, yang dimulai dengan menu utama, beranda, materi kelas 1, materi kelas 2, kuis kelas 1, dan kuis kelas 2, jika aplikasi tidak jadi dijalankan akan kembali ke menu awal atau keluar dan aplikasi akan digunakan masuk ke *play*, jika aplikasi sudah selesai digunakan bisa langsung keluar.



Gambar 3. Flowchart Media Pembelajaran

Uses Case

Uses case diagram pada media pembelajaran terdiri dari dua aktor yaitu admin dan pengguna.

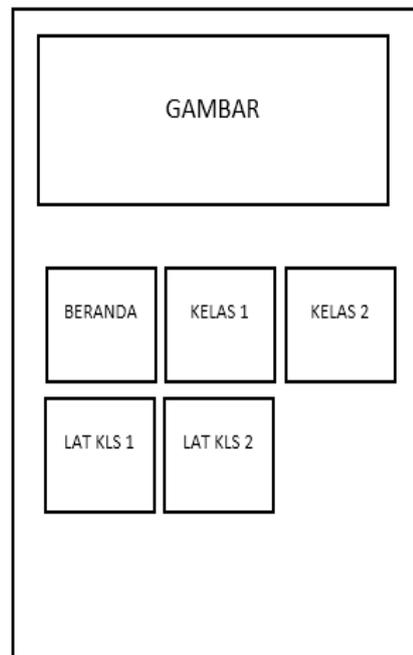


Gambar 4. Uses Case Media Pembelajaran

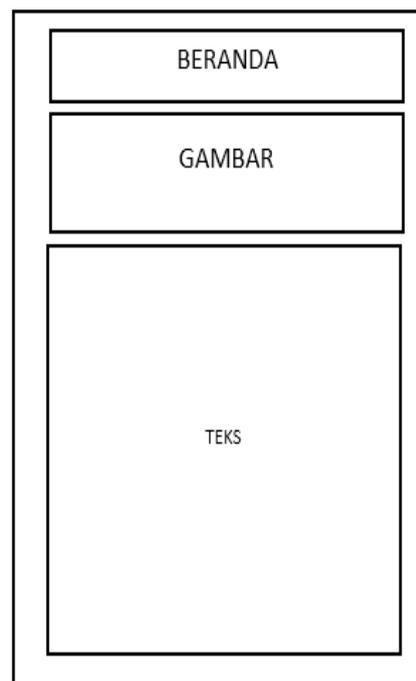
Pembuatan program yang digunakan yaitu menggunakan aplikasi *appy pie* yang *open source*. Aplikasi *appy pie* merupakan program pembuatan aplikasi *online* yang gratis dan dapat digunakan dalam membuat aplikasi. *Appy Pie* adalah sebuah program yang memungkinkan orang membuat aplikasi. Program ini tersedia juga pada *platform iOS, Android, Windows Phone, dan API OS*. [5]

Desain Antarmuka

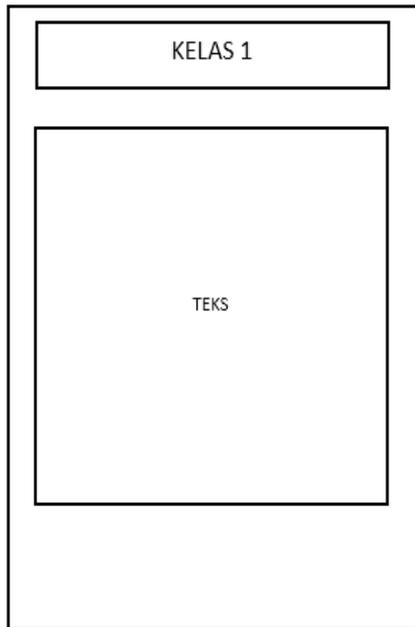
Desain antarmuka merupakan desain yang digunakan untuk menjelaskan rancangan aplikasi *android* terdiri dari halaman awal, halaman beranda, halaman materi kelas 1, halaman materi kelas 2, halaman latihan kelas 1, halaman latihan kelas 2



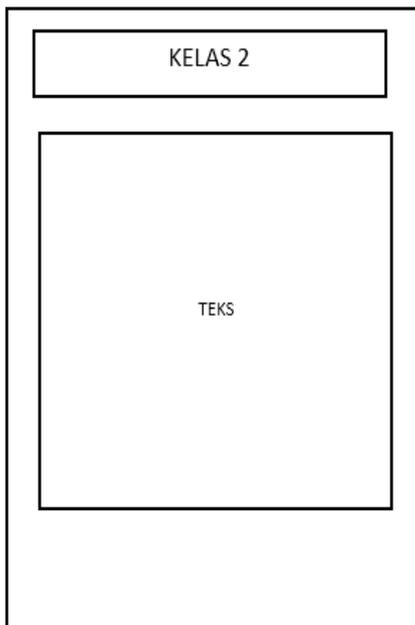
Gambar 5. Rancangan Halaman Utama



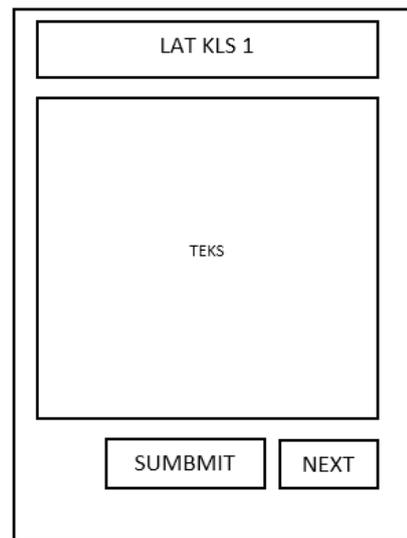
Gambar 6. Rancangan Halaman Beranda



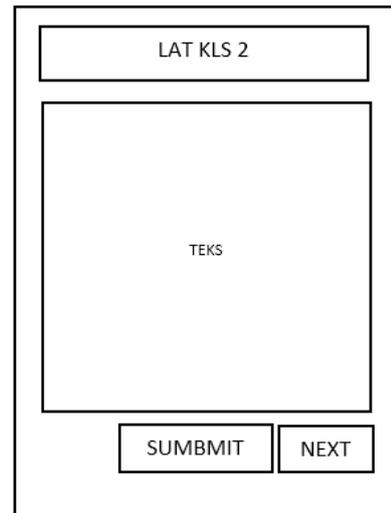
Gambar 7. Materi Kelas 1



Gambar 8. Halaman Materi Kelas 2



Gambar 9. Halaman Latihan Kelas 1



Gambar 10. Halaman Latihan Kelas 2

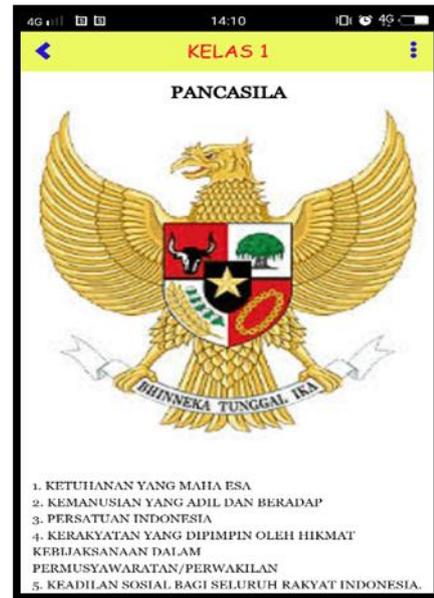
Implementation (Penerapan)

Menu Utama

Menu utama adalah halaman awal saat membuka aplikasi terdiri dari beranda, materi kelas 1 , materi kelas 2, kuis kelas 1 dan kuis kelas 2



Gambar 11. Menu Utama



Gambar 13. Menu Materi Kelas 1

Menu beranda

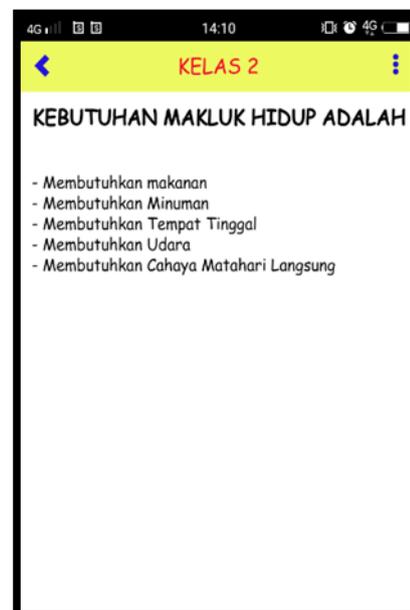
Beranda berisi tentang keterangan tujuan dibuatnya aplikasi belajar. Pada menu beranda juga dijelaskan cara menggunakan aplikasi.



Gambar 12. Menu Beranda

Menu Materi Sekolah Dasar Kelas 2

Menu materi pada sekolah dasar untuk kelas 2 terdiri dari mata pelajaran yang diajarkan di sekolah, materi yang digunakan kurikulum tematik.



Gambar 14. Menu Materi Kelas 2

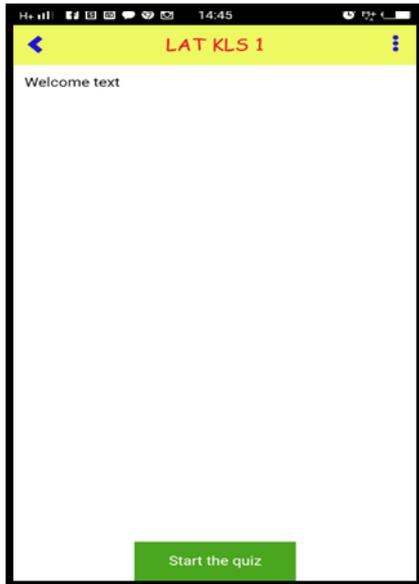
Menu Materi Sekolah Dasar Kelas 1

Menu materi sekolah dasar untuk kelas 1 terdiri dari mata pelajaran yang diajarkan di sekolah. Materi menggunakan kurikulum tematik.

Menu Kuis Kelas 1

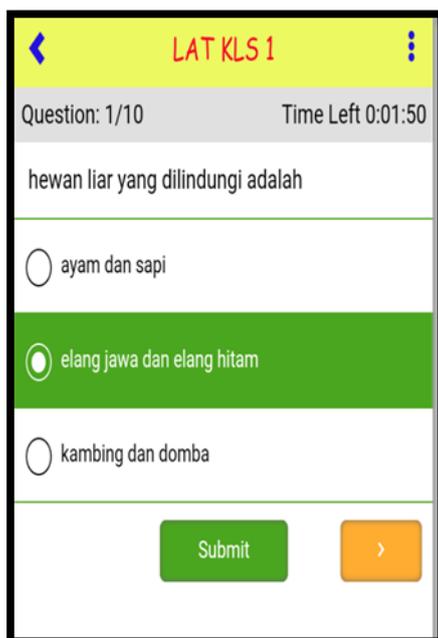
Terdiri dari kumpulan soal-soal latihan untuk kelas 1 yang terdapat di dalam materi pelajaran, yang bertujuan untuk

mengasah kemampuan anak dalam memahami pelajaran. jika ingin dimulai tekan tombol *Start Quiz*



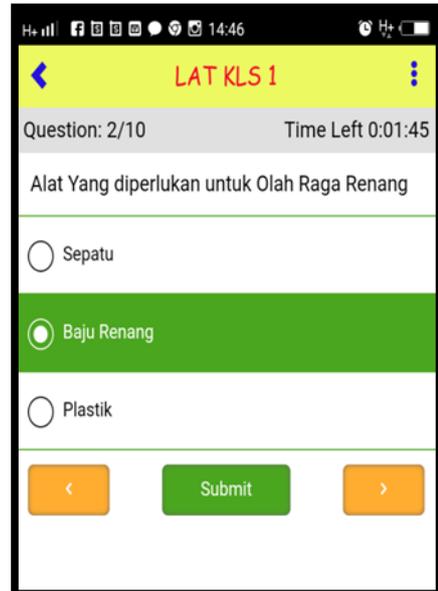
Gambar 15. Halaman Awal Untuk Kuis Kelas 1

Soal pertama untuk kelas 1. Terdapat waktu untuk melatih kecepatan menjawab soal dengan baik, tombol *submit* digunakan untuk memasukan jawaban.



Gambar 16. Menu Kuis Kelas 1 Soal 1

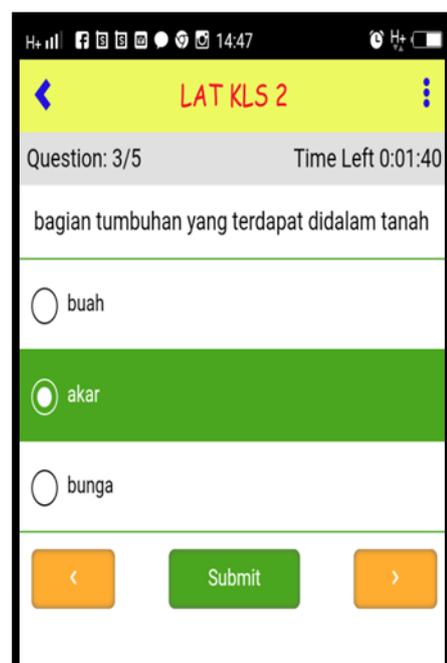
Soal kedua untuk kelas 2. Waktu akan terus berkurang. Tombol *submit* untuk menyimpan jawaban.



Gambar 17. Menu Kuis Kelas 1 Soal 2

Menu kuis kelas 2

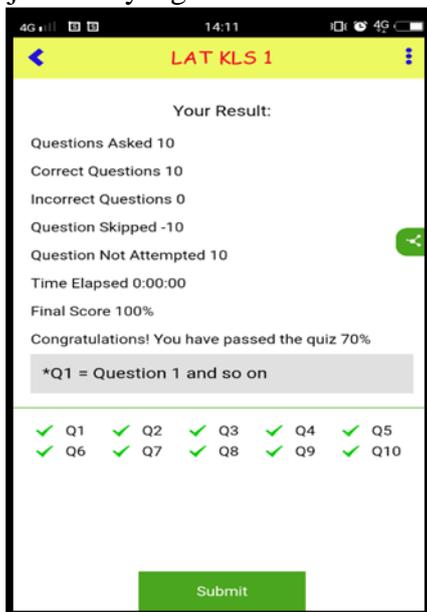
Terdiri dari latihan soal-soal kelas 2 berdasarkan kurikulum tematik, soal-soal yang disediakan sangat beragam sesuai dengan materi pelajaran di sekolah.



Gambar 18. Menu Latihan Kelas 2

Menu Hasil Jawaban Kuis

Menu hasil adalah tampilan dari hasil mengerjakan latihan soal-soal. Terdapat keterangan lama waktu pengerjaan dan total jawaban yang benar.



Gambar 19. Menu Hasil Kuis

4. SIMPULAN

Perancangan aplikasi edukasi untuk anak sekolah dasar berbasis android mendapatkan simpulan yaitu :

1. Aplikasi *edukasi* dapat dijadikan media pembelajaran yang *edukatif* dan menyenangkan untuk anak sekolah dasar khususnya kelas 1 dan kelas 2
2. Aplikasi *edukasi* ini dapat membantu siswa dalam memahami pelajaran di luar sekolah dan latihan soal dapat memperdalam penguasaan materi serta melatih pola pikir dalam mengerjakan latihan.
3. Aplikasi ini dapat membantu orang tua mengawasi dan melatih kemampuan akademik anak.
4. Aplikasi yang menggunakan waterfall dengan proses pengerjaan secara bertahap dapat diselesaikan dengan baik dan di uji coba oleh pengguna sesuai dengan kebutuhan.

5. Aplikasi dapat dikembangkan lebih baik untuk bisa digunakan di semua kelas sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Efendi, Usman dan Sopiah, Nyimas. Pemanfaatan Teknologi Berbasis Android Sebagai Media Belajar Matematika Anak Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Matrik Vol.17 No.2, 109 -122 : Agustus 2015*
- [2] Wahyu Putra, Dian. Nugroho, Prasita dan Wahyu Pusparini, Erri. Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini. *JIMP - Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan. Vol.1, No.1 ISSN. 2502-5716. Maret 2016*
- [3] Falahudin, Iwan. Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran. *Jurnal Lingkar Widyaiswara, Edisi 1 No. 4, p.104 – 117, ISSN: 2355-4118. Oktober – Desember 2014*
- [4] Fithri, Laily, Diana dan Setiawan, Andre, Dave. Analisa dan Perancangan Game Edukasi Sebagai Motivasi Belajar Untuk Anak Usia Dini. *Jurnal SIMETRIS, Vol 8 No 1 April 2017*
- [5] Honkis. Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Sekolah Dasar Pilar Bangsa Untuk Meningkatkan Layanan Pendidikan. *Jurnal Administrasi Pendidikan. Vol.XXIV No.2. Oktober 2017*