

MEMBANGUN APLIKASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI TINGKAT SEKOLAH DASAR YANG BERBASIS *ANDROID*

Achmad Adytyia Nurrsyid

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Widya Cipta Dharma
Jl. Prof. M. Yamin No. 25 Samarinda Kalimantan Timur 75123
Telp: (0541) 736071, Fax: (0541) 203492
E-mail: achmadadytianyurrsyid@gmail.com

ABSTRAK

Perangkat lunak aplikasi adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Biasanya dibandingkan dengan perangkat lunak sistem yang mengintegrasikan berbagai kemampuan komputer, tapi tidak secara langsung menerapkan kemampuan tersebut untuk mengerjakan suatu tugas yang menguntungkan pengguna. Contoh utama perangkat lunak aplikasi adalah pengolahan kata, lembar kerja, dan pemutar media.

Aplikasi pembelajaran matematika tingkat sekolah dasar ini menyediakan beberapa materi matematika dan latihan soal untuk pembelajaran siswa/siswi sekolah dasar. Aplikasi pembelajaran matematika tingkat sekolah dasar ini dikembangkan dengan metode pengembangan sistem *prototype*, metode pengumpulan data dengan wawancara, observasi, kuisioner dan studi pustaka, analisa perancangan sistem dengan menggunakan *flowchart*. Dalam mengembangkan aplikasi pembelajaran matematika tingkat sekolah dasar digunakan bahasa pemrograman *Java*, *HTML*, *Eclipse* sebagai *editor android*, dan *Adobe Photoshop* sebagai *editor image*. Metode pengujian aplikasi pembelajaran matematika tingkat sekolah dasar menggunakan metode pengujian *White Box Testing* dan *Beta Testing*.

Dengan adanya aplikasi ini, maka siswa/siswi sekolah dasar dapat membaca dan melatih kemampuan dalam bidang ilmu matematika dengan adanya materi dan latihan soal pada *smartphone android* yang dapat dibawa kemana saja.

Kata Kunci : Membangun, Aplikasi, Pembelajaran Matematika, Sekolah Dasar, *Android*

1. PENDAHULUAN

Media pembelajaran adalah salah satu komponen penting yang terdapat dalam proses pembelajaran. Pemanfaatan media pembelajaran seharusnya merupakan bagian yang mendapat perhatian guru dalam kegiatan pembelajaran. Akan tetapi kurang bervariasi dan belum optimalnya media pembelajaran yang digunakan menyebabkan kurangnya minat siswa untuk belajar. Hal ini sangat disayangkan, karena bertolak belakang dengan tujuan media pembelajaran, yakni sebagai alat bantu belajar yang berguna untuk mengefektifkan proses pembelajaran. Media pembelajaran terdiri atas berbagai macam jenis. Salah satu jenis media pembelajaran yang umum digunakan di sekolah adalah media pembelajaran cetak berupa buku. Media tersebut banyak digunakan karena dianggap praktis, dapat menyesuaikan berdasarkan kemampuan siswa dan mudah didistribusikan, tetapi media ini memiliki keterbatasan yaitu tidak dapat menampilkan objek-objek tertentu seperti suara, gambar bergerak, dan tampilannya juga monoton karena hanya berupa teks.

Perkembangan teknologi *mobile* saat ini sangat pesat, hampir semua orang memiliki perangkat *mobile* seperti telepon genggam, *smartphone*, tablet, dan sebagainya. Hal ini dapat dilihat khususnya pada anak-anak tingkat sekolah dasar, pada umumnya memiliki telepon genggam, *smartphone* dan *tablet* sebagai alat mainan sekaligus media untuk mencari ilmu dan belajar hal tersebut merupakan potensi awal yang besar untuk dijadikan modal utama tercapainya prestasi belajar, hal tersebut anak-anak juga rata-rata sudah bersifat "*mobile*" (berkomunikasi dengan praktis, mudah dan cepat) dan media *mobile* tersebut telah dijadikan salah satu mitra bermain dan belajar anak-anak.

Matematika merupakan ilmu yang universal yang mendasari perkembangan teknologi sampai saat ini, sehingga semua orang harus mempelajarinya karena matematika merupakan landasan pengetahuan. Para orang tua biasanya cukup sulit untuk membimbing anak-anaknya belajar karena ketidak tertarikannya atau bosan dengan media belajar yang ada pada buku catatan,

buku-buku paket yang disediakan sekolah. Untuk membangkitkan semangat anak belajar dengan media pembelajaran yang *moveable* (mudah dibawa kemana-mana) dengan tampilan menarik, mungkin akan membantu para orang tua untuk mengajak anak belajar di rumah dan membantu anak agar mudah menyerap materi yang pada akhirnya bisa membantu pembelajaran di sekolah, khususnya sekolah dasar (SD).

2. RUANG LINGKUP PENELITIAN

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah sebagai berikut :

“Bagaimana membangun aplikasi pembelajaran matematika pada pokok bahasan pecahan dan operasinya, pengukuran, skala dan pengolahan data di sekolah dasar berbasis *android*?”

Batasan Masalah

Karena keterbatasan waktu, biaya dan kemampuan peneliti maka peneliti membatasi beberapa hal sebagai berikut :

1. Program aplikasi ini membahas materi pembelajaran matematika pada tingkat sekolah dasar yang terdiri bangun datar, bangun ruang, bilangan pecahan dan operasinya, pengukuran, skala dan pengolahan data pada kelas IV, V dan VI.
2. Pembuatan aplikasi ini menggunakan perangkat lunak *Java Development Kit (JDK)*, *Eclipse* untuk *coding* aplikasi, *android Software Development Kit (SDK)* manager untuk membangun *Interface* (antarmuka).
3. Program aplikasi ini digunakan secara *offline*.
4. Program aplikasi ini dapat dijalankan dari versi *android Jelly Bean* hingga versi *android Lollipop*.

3. BAHAN DAN METODE

Adapun bahan dan metode yang digunakan dalam aplikasi ini adalah :

3.1 Aplikasi

Menurut Madcom (2008), Pemrograman aplikasi atau biasa disebut dengan aplikasi merupakan program yang berjalan pada sistem operasi dan dibuat untuk membuat pengguna mengerjakan suatu untuk meningkatkan produktivitasnya.

Menurut Dhanta (2009), Aplikasi adalah *software* yang dibuat oleh suatu perusahaan computer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya *Microsoft Word*, *Microsoft Excel*.

Beberapa aplikasi yang digabung bersama menjadi suatu paket kadang disebut sebagai suatu paket atau *suite* aplikasi (*application suite*).

Contohnya adalah *Microsoft Office* dan *Kingsoft Office Suite*, yang menggabungkan suatu aplikasi pengolah kata, lembar kerja, serta beberapa aplikasi lainnya.

Aplikasi-aplikasi dalam suatu paket biasanya memiliki antarmuka pengguna yang memiliki kesamaan sehingga memudahkan pengguna untuk mempelajari dan menggunakan tiap aplikasi. Sering kali, mereka memiliki kemampuan untuk saling berinteraksi satu sama lain sehingga menguntungkan pengguna. Contohnya, suatu lembar kerja dapat benamkan dalam suatu dokumen pengolah kata walaupun dibuat pada aplikasi lembar kerja yang terpisah.

3.2 Pembelajaran

Menurut Trianto (2009), “Pembelajaran merupakan aspek kegiatan manusia yang kompleks, yang tidak sepenuhnya dapat dijelaskan”. Pembelajaran secara simpel dapat diartikan sebagai produk interaksi berkelanjutan antara pengembangan dan pengalaman hidup. Pembelajaran dalam makna kompleks adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya (mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya) dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan.

Menurut Sudjana (2010), Pembelajaran dapat diartikan sebagai setiap upaya yang sistematis dan sengaja untuk menciptakan agar terjadi kegiatan interaksi edukatif antara dua pihak, yaitu antara peserta didik (warga belajar) dan pendidik (sumber belajar) yang melakukan kegiatan membelajarkan.

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat memperoleh ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Proses pembelajaran dialami sepanjang hayat seorang manusia serta dapat berlaku dimanapun dan kapanpun.

3.3 Matematika

Menurut Mustafa (2011), menyebutkan bahwa matematika adalah ilmu tentang kuantitas, bentuk, susunan, dan ukuran yang mengutamakan metode dan proses untuk menemukan konsep, lambang yang tepat dan konsisten, sifat dan hubungan antara jumlah dan ukuran, baik secara abstrak, maupun secara kongkrit pada matematika murni atau keterkaitan manfaat pada matematika terapan.

Menurut Titing dan Kamsiyati (2009), Materi matematika sekolah dasar diantaranya, operasi bilangan pecahan, bangun datar, rumus bangun datar, bangun ruang, rumus bangun ruang, satuan ukuran, pengolahan data dan skala. Berikut penjelasan materi pokok bahasan di atas :

1. Operasi Bilangan Pecahan
2. Bangun Datar
3. Rumus Bangun Datar
4. Bangun Ruang
5. Rumus Bangun Ruang
6. Satuan Ukuran
7. Pengolahan Data
8. Skala

3.4 Android

Menurut Safaat (2012), *Android* merupakan subset perangkat lunak untuk perangkat *mobile* yang meliputi sistem operasi, *middleware* dan aplikasi inti yang di realise oleh *Google*. Sedangkan *android SDK (Software Development Kit)* menyediakan *tools* dan *API (Application Programming Interface)* yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi pada *platform android* dengan menggunakan bahasa pemrograman *java*.

Dikembangkan bersama antara *Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, NVIDIA* yang tergabung dalam *OHA (Open Handset Alliance)* dengan tujuan membuat sebuah standar terbuka untuk perangkat bergerak (*mobile device*).

Menurut Huda (2013), *Android* merupakan sebuah sistem operasi berbasis *linux* yang didesain khusus untuk perangkat bergerak seperti *smartphone* atau *tablet*.

3.5 Metode Pengembangan Sistem

Menurut Simarmata (2010), bagian ini akan membahas secara umum model proses yang sering digunakan dalam komunitas pengembangan perangkat lunak. Pembahasan akan dimulai dengan model air terjun (*waterfallModel*) dan Pendekatan *Prototype*.

3.5.1 Metode *Prototype*

Menurut Simarmata (2010), *Prototype* adalah bagian dari produk yang mengekspresikan logika maupun fisik antarmuka eksternal yang ditampilkan. konsumen potensial menggunakan *prototype* dan menyediakan masukan untuk tim pengembang sebelum pengembangan skala besar dimulai. Gambar 2.29 menunjukkan pendekatan *prototype* pada umumnya.

Pendekatan *Prototype* sangat sesuai untuk proyek kecil atau pada tingkat sub sistem.

Memprototipekan sebuah sistem yang sempurna merupakan hal yang sangat sulit. Kesulitan lain juga akan muncul ketika menghentikan pengulangan pembuatan *prototype*. Adapun tahapan yang terdapat dalam *prototype* model dapat dijelaskan seperti di bawah ini :

1. Pengumpulan Kebutuhan dan Analisis Pelanggan dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mengidentifikasi semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat.
2. Perancangan Cepat Perancangan dilakukan cepat dan rancangan mewakili semua aspek software yang diketahui, dan rancangan ini menjadi dasar pembuatan *prototype*.
3. Membangun *Prototype* Membangun *Prototyping* dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pelanggan (misalnya dengan membuat *input* dan format *output*).
4. Evaluasi *Prototype* Evaluasi ini dilakukan oleh pelanggan apakah *prototyping* yang sudah sesuai dengan keinginan pelanggan dengan melakukan Pengujian (*Testing*) dan Implementasi sistem. Jika sudah sesuai maka langkah 5 akan diambil. Jika tidak *prototyping* direvisi dengan mengulang langkah 2 ataupun 3.
5. Perubahan Desain dan *Prototype* Dalam tahap ini *prototyping* yang sudah di sepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai dengan keinginan *user*.
6. Pelanggan Puas Apabila *user* puas dengan sistem yang di buat maka dapat lanjut ke tahap selanjutnya, sebaliknya jika *user* kecewa maka ulangi tahap ke lima.
7. Pengembangan Skala Besar Dalam tahap ini jika *user* sudah puas dengan sistem yang telah dibangun, pengembangan sistem skala besar dapat di mulai.

Adapun keuntungan dalam menggunakan model ini antara lain :

1. Pengembangan sistem dapat berinteraksi secara langsung dengan *user*, khususnya dalam persamaan persepsi dalam pemodelan sistem yang akan dibangun.
2. *User* dapat terlibat aktif dan partisipatif dalam menentukan model sistem dan operasionalnya.

3. Meningkatkan kepuasan saari sisi *user* karena harapannya dapat ter-*implementasi* dengan baik, sementara biaya pengembangan sistem bisa menjadi hemat.

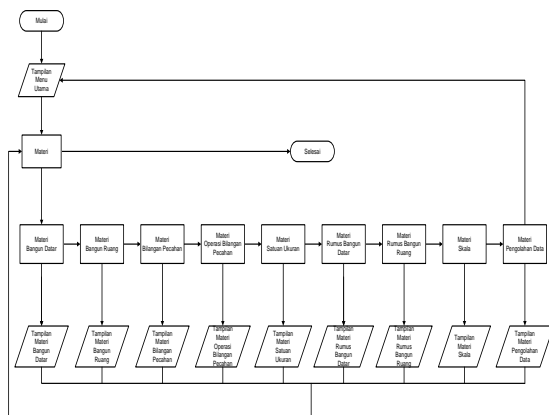
Adapun kelemahan atau kerugian pada model ini adalah sebagai berikut :

1. Kurangnya dokumentasi secara rinci untuk setiap tahap pembangunan sistem, yang menyebabkan deteksi kontrol menjadi kurang cermat, sehingga jika terjadi kesalahan, akan mengalami kesulitan dalam memperbaikinya. Termasuk jika suatu saat akan dilakukan pengembangan lebih lanjut.
2. Adanya kemungkinan *user* mengembangkan ide dan gagasannya di tengah perjalanan pembangunan, sehingga sistem akan semakin luas.

4 RANCANGAN SISTEM

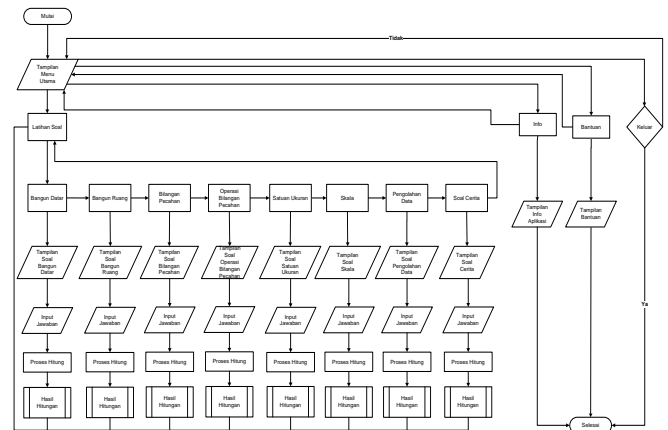
4.1 Flowchart User (Pengguna)

Perancangan aplikasi pembelajaran matematika ini menggunakan diagram alur (*flowchart*) dapat menunjukkan secara jelas arus pengendalian algoritma. Yakni bagaimana rangkaian pelaksana kegiatan mulai awal sampai akhir. Berikut langkah-langkah diagram alur yang dibuat, yaitu mulai kemudian masuk ke halaman menu aplikasi, selanjutnya pada tampilan menu terdapat 5 kondisi, dimana kondisi pertama yaitu *form* materi jika memilih *form* materi maka akan masuk ke *form* daftar materi, ketika masuk ke *form* daftar materi terdapat sembilan daftar materi jika kita memilih materi bangun datar maka akan menampilkan materi bangun datar, jika kembali maka akan masuk ke daftar materi lagi. Jika ingin memilih materi lagi maka sesuai yang dipilih oleh pengguna. Jika selesai memilih materi maka kembali ke halaman menu.



Gambar 1. Desain Flowchart Sistem Aplikasi Pada Materi

Dapat dilihat pada gambar 2, kondisi kedua yaitu *form* latihan soal, ketika masuk ke *form* daftar latihan soal terdiri dari delapan *form* daftar. Jika kita memilih latihan soal bangun datar, maka akan menampilkan latihan soal bangun datar. Jika kembali maka akan masuk lagi ke daftar latihan soal. Jika ingin memilih lagi sesuai yang dipilih oleh pengguna. Jika telah selesai mengerjakan latihan soal maka kembali ke halaman menu. Selanjutnya ketika masuk ke *form* soal latihan maka pengguna akan memilih jawaban dan melakukan proses hitung dan menampilkan hasil atau nilai. Proses selanjutnya jika selesai maka kembali ke *form* latihan soal dan kembali ke halaman utama. Kondisi ketiga yaitu *form* info, jika kita memilih *form* info maka akan menampilkan tampilan info aplikasi. Jika kembali maka menuju ke halaman menu. Kondisi keempat yaitu bantuan, jika kita memilih *form* bantuan maka akan menampilkan tampilan bantuan yang berisi bantuan penggunaan aplikasi. Jika kembali maka menuju ke halaman menu. Kondisi terakhir yaitu keluar, jika “ya” maka eksekusi selesai. Jika “tidak” maka kembali ke halaman menu.

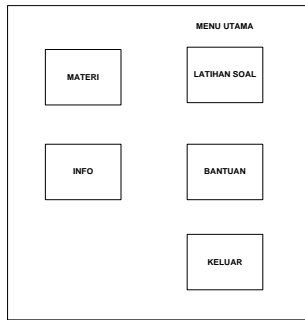


Gambar 2. Desain Flowchart Sistem Aplikasi pada “Latihan Soal, Tentang, Bantuan dan Keluar

4.2 Desain Prototype

1. Desain Halaman Menu Utama

Desain tampilan menu utama yang dapat diakses setiap pengguna, di halaman ini terdapat lima (5) tombol yaitu : materi, latihan soal, info, bantuan dan keluar dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. Desain Halaman Menu Utama

2. Desain Halaman Daftar Materi

Desain halaman materi merupakan halaman yang akan dipilih nantinya oleh pengguna sesuai dengan materi yang diinginkan dengan mengklik salah satu materi dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

Mathematics Learning
Bangun Datar
Bangun Ruang
Bilangan Pecahan
Operasi Bilangan Pecahan
Satuan Ukuran
Rumus Bangun Datar
Rumus Bangun Ruang
Skala
Pengolahan Data
Soal Cerita

Gambar 4. Desain Halaman Daftar Materi

3. Desain Halaman Daftar Latihan Soal

Desain latihan soal merupakan halaman yang akan dipilih nantinya oleh pengguna sesuai dengan latihan soal yang diinginkan dengan mengklik salah satu latihan soal dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

Mathematics Learning
Bangun Datar
Bangun Ruang
Bilangan Pecahan
Operasi Bilangan Pecahan
Satuan Ukuran
Skala
Pengolahan Data
Soal Cerita

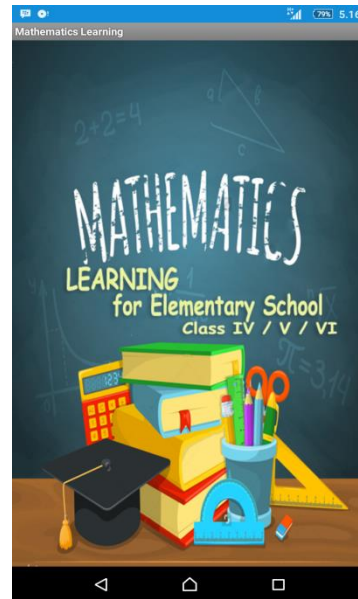
Gambar 5. Desain Halaman Daftar Latihan Soal

5 IMPLEMENTASI

1. Tampilan Halaman *Splash* Awal

Halaman *splash* awal merupakan tampilan awal sebelum masuk ke aplikasi. Pada halaman ini,

halaman awal berupa splash yang menampilkan *background* yang menggunakan *image* yang diedit menggunakan *Adobe Photoshop*. Rancangan tampilan halaman *splash* awal dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Halaman Splash Awal

2. Tampilan Halaman Menu Utama

Pada tampilan halaman menu utama, terdapat lima *button* yang terdiri dari materi, latihan soal, info, bantuan dan keluar. Rancangan tampilan halaman menu dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Halaman Menu Utama

3. Tampilan Halaman Daftar Materi

Pada tampilan halaman daftar materi menggunakan *listview* untuk menampilkan semua pilihan materi. Pengguna dapat memilih materi

yang akan dibaca dengan cara mengklik atau menyentuh salah satu pilihan materi yang terdapat pada daftar materi yang tertera. Untuk kembali melihat daftar materi dari tampilan materi yang telah dibaca, pengguna menggunakan tombol kembali yang terdapat pada ponsel *android*. Begitu juga untuk kembali ke menu utama, pengguna menggunakan tombol kembali yang terdapat pada ponsel *android*. Rancangan tampilan halaman daftar materi dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Halaman Daftar Materi

Ketika diklik salah satu materi dari pilihan daftar materi diatas maka akan menampilkan materi yang telah dipilih. Misal, jika materi yang dipilih adalah bangun datar maka akan menampilkan materi bangun datar. Rancangan tampilan halaman materi bangun datar dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Halaman Materi Bangun Datar

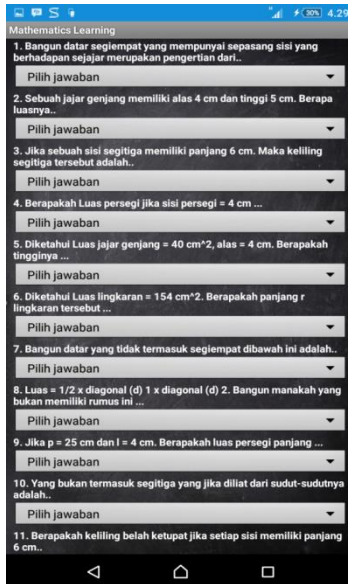
4. Tampilan Halaman Daftar Latihan Soal

Pada tampilan halaman daftar latihan soal menggunakan *listview* untuk menampilkan semua pilihan soal. Pengguna dapat memilih soal yang akan dikerjakan dengan cara mengklik atau menyentuh salah satu pilihan soal yang terdapat pada daftar latihan soal yang tertera. Untuk kembali melihat daftar latihan soal yang lain, pengguna dapat menggunakan tombol kembali yang terdapat pada ponsel *android*. Begitu juga untuk kembali ke menu utama, pengguna menggunakan tombol kembali yang terdapat pada ponsel *android*. Rancangan tampilan halaman daftar latihan soal dapat dilihat pada gambar 10.



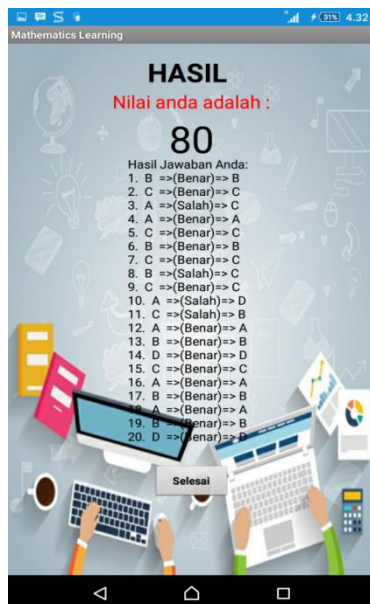
Gambar 10. Tampilan Halaman Daftar Latihan Soal

Ketika diklik salah satu latihan soal dari pilihan daftar latihan soal diatas maka akan menampilkan soal yang akan dikerjakan. Misal, jika soal yang dipilih adalah bangun datar maka akan menampilkan soal bangun datar. Rancangan tampilan halaman soal bangun datar dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Tampilan Halaman Latihan Soal Bangun Datar

Halaman nilai akan muncul setelah pengguna menjawab semua soal yang tertera dan jika pengguna telah selesai mengerjakan soal. Maka pengguna harus menekan tombol hitung agar mengetahui nilai dari hasil pengerjaan soal yang telah dikerjakan. Maka tampilan halaman nilai akan tampak seperti pada gambar 12.

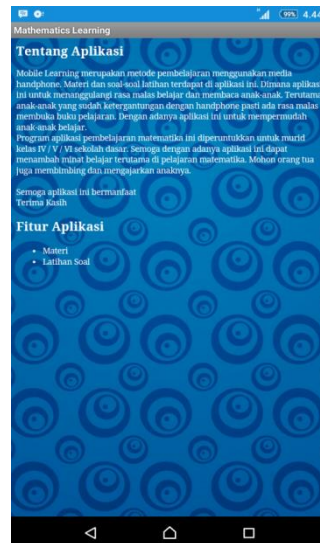


Gambar 12. Tampilan Halaman Nilai

Jika pengguna sudah mengetahui nilai yang diperoleh. Maka pengguna menekan tombol selesai untuk kembali ke halaman daftar latihan soal. Jika dirasa tidak ingin mengerjakan latihan soal lagi pengguna dapat menekan tombol kembali yang terdapat pada ponsel *android* untuk kembali ke menu utama.

5. Tampilan Halaman Info

Tampilan halaman info, halaman ini membahas tentang aplikasi dan apa yang terdapat dalam aplikasi. Dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13. Tampilan Halaman Info

6. Tampilan Halaman Bantuan

Halaman bantuan, halaman yang berisi petunjuk penggunaan aplikasi. Agar dapat membantu pengguna dalam menggunakan aplikasi. Dapat dilihat tampilan halaman bantuan pada gambar 14.



Gambar 14. Tampilan Halaman Bantuan

6 KESIMPULAN

1. Aplikasi pembelajaran matematika sekolah dasar berbasis *android*, diawali dengan penginstalan *software* pendukung aplikasi *android* yang terdiri dari *Java Development Kit (JDK)*, *Software Development Kit (SDK)* dan *Eclipse*. Merancang desain tampilan, mengkodekan aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman *java* dan tahap terakhir melakukan pengujian aplikasi
2. Berdasarkan hasil pengujian *beta testing* dan *white box testing*, aplikasi pembelajaran matematika berbasis *android* dapat digunakan dengan baik pada *smartphone* berbasis *android*, implementasi pada aplikasi sangat baik, materi dan soal latihan yang terdapat pada aplikasi dapat mudah dipahami oleh pengguna (*user*).
3. Dengan adanya aplikasi ini pengguna (*user*) dapat belajar dimana saja tanpa harus membawa buku karena media belajar ini yang bersifat *moveable* (mudah dibawa kemana-mana).
4. Aplikasi pembelajaran matematika ini diperuntukkan untuk anak-anak sekolah dasar pada kelas IV, V, dan VI dengan materi bangun datar, bangun ruang, bilangan pecahan dan operasinya, pengukuran, skala dan pengolahan data.
5. Aplikasi ini dapat dijalankan dari versi *android* Jelly Bean hingga versi *android* Lollipop.

7 SARAN

Adapun tindak lanjut yang diharapkan berdasarkan penelitian ini adalah :

1. Untuk pengembangan aplikasi ini, diharapkan pada penelitian selanjutnya agar ditambahkan soal lebih banyak lagi dan dilengkapi pembahasan soal jika terdapat kesalahan dalam pengerjaan soal.
2. Diharapkan agar aplikasi ini dapat didistribusikan ke *playstore/Google Play*.
3. Penambahan fitur-fitur lengkap, seperti penambahan suara.
4. Aplikasi ini hanya berbasis *android*, diharapkan ada pihak yang mampu mengembangkan menjadi berbasis *Ios*.
5. Untuk pengembang *eclipse android* selanjutnya agar dapat mengubah tanda “/” menjadi “-“ untuk pecahan pada materi bilangan pecahan dan operasi bilangan pecahan, dapat memasukkan simbol π , pangkat ², pangkat ³ pada rumus.
6. Aplikasi ini dapat digunakan oleh siapa saja, khususnya untuk anak sekolah dasar kelas IV, V, dan VI. Dan diharapkan dapat membantu

para orang tua siswa mengajak dan membimbing anaknya belajar kapanpun dan dimanapun karena sifatnya *moveable* (mudah dibawa).

7. Untuk pengembangan aplikasi ini selanjutnya, soal harus lebih dinamis, dapat menyimpan di database, dapat menampilkan *historynya*, dapat memberikankan penjelasan ketika jawaban ada yang salah, dan dapat menampilkan gambar-gambar.

8 DAFTAR PUSTAKA

Asiyah. 2012. *Efektivitas Model Pembelajaran Direct Instruction Terhadap Hasil Belajar Matematika*. Semarang : Institut Agama Islam Negeri Walisongo

Astuti, Juli. 2014. *Aplikasi Pembelajaran Matematika SD Berbasis Android*. Samarinda : Sekolah Tinggi Manajemen dan Informatika Widya Cipta Dharma.

Elliani. 2014. *Membangun Edugame “Smart & Fun Hijaiyah “ Berbasis Android*. Samarinda : Sekolah Tinggi Manajemen dan Informatika Widya Cipta Dharma.

<http://komunikasi.us/index.php/course/1122-apa-itu-mobile>

<http://marxistdanmedia.blogspot.co.id/2010/03/min-d-share-market-share-dan-commitment.html>

<http://www.rumusmatematika.org/2015/06/rumus-luas-dan-keliling-bangun-datar.html>

<http://www.rumusmatematika.org/2015/06/bangun-ruang.html>

<http://math-succes.blogspot.co.id/2014/12/teori-hirarki-belajar-dari-robert-m.html>

<http://techijau.com/urutan-versi-nama-android/>

Madcom. 2008. *Panduan Lengkap Untuk Teknisi Komputer*. Yogyakarta : Andi.

Muhammad, Shalahuddin. 2011. *Modul Pembelajaran : Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*, Modula Bandung

Mustofa. 2011. “Dasar Matematika”, <http://mustofa19.com/frd/> di akses 27 November 2014

- Oktananta, Bayu. 2015. *Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif Matematika Dasar Berbasis Multimedia pada SD Negeri 020 Tenggarong*. Samarinda : Sekolah Tinggi Manajemen dan Informatika Widya Cipta Dharma.
- Pandia, Henry. 2006. *Basis Data*. Jakarta :Erlangga
- Prasesti, Eka Wahyu. 2015. *Aplikasi Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar Berbasis Android*. Samarinda : Sekolah Tinggi Manajemen dan Informatika Widya Cipta Dharma
- Safaat, Nazruddin. 2012. *Android Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Table PC Berbasis Android*. Bandung : Informatika
- Santoso, Adhi Kusumo. 2012. *Aplikasi Kamus Istilah Komputer dan Informatika Berbasis Android*. Samarinda : Sekolah Tinggi Manajemen dan Informatika Widya Cipta Dharma.
- Simarmata. Janner. 2010,*Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Andi.
- Sudjana. 2010. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- Supriyanto, Dwi Joko. 2013. *Aplikasi Pembelajaran Matematika SMP Untuk Bekal Menghadapi UAN Berbasis Android*. Surakarta : Universitas MuhammadiyahSurakarta.
- Titing, Kamsiyati. 2009. *Asyiknya Belajar Matematika 5*. Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta : Kencana
- Yakub. 2012. *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta : Graha Ilmu.