

PENGEMBANGAN APLIKASI ANDROID “HITUNG CEPAT MATEMATIKA”

Moh. Syadidul Itqan¹⁾, Wahab Syaroni²⁾, dan Abu Tholib³⁾

¹⁾Pendidikan Matematika Universitas Nurul Jadid

Pondok Pesantren Nurul Jadid Karanganyar Paiton Probolinggo 67291

^{2,3)}Informatika Universitas Nurul Jadid

Pondok Pesantren Nurul Jadid Karanganyar Paiton Probolinggo 67291

e-mail: itqan@unuja.ac.id¹⁾, wahab@unuja.ac.id²⁾, abu@unuja.ac.id³⁾

ABSTRAK

Pengembangan aplikasi android dalam penelitian ini untuk menjadi media belajar hitung cepat matematika bagi siswa sekolah menengah atas. Salah satu media pembelajaran yang banyak digunakan saat ini adalah aplikasi android. Alasan menggunakan aplikasi android sebagai media pembelajaran merupakan tuntutan dari revolusi industri 4.0 dalam segala bidang termasuk pendidikan. Android adalah sebuah system operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup system operasi, middleware dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka [1]. Hasil observasi pada siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) Nurul Jadid diperoleh fakta bahwa 20 siswa dari 26 siswa merasa tidak menyukai matematika karena prosedur pemecahan masalahnya rumit dan membutuhkan waktu yang lama. Metode penelitian yang digunakan adalah metode Research and Development (R & D), dikarenakan penelitian ini mengembangkan aplikasi android. Model pengembangan system yang digunakan adalah model waterfall (air terjun). Hasil penelitian ini adalah telah dihasilkan aplikasi android hitung cepat matematika sebagai media belajar siswa sekolah menengah atas.

Kata Kunci: Android, Hitung, Matematika.

ABSTRACT

This research aimed to develop an android application to ease senior high students in calculating math process rapidly. One of the many learning media nowadays is the android application. The reason for using the android application as a learning medium is a revolution of the 4.0 industrial revolution in all fields including education. Android is an operating system for Linux devices based on operating systems, middleware and applications. Android provides an open platform for developers to create their applications [1]. The results of observation occurred in Nurul Jadid High School students are obtained from 20 students from 26 students who cannot learn mathematics as needed. The research method used is the Research and Development (R & D), because this research develops android applications. The system of developmental model is a waterfall model. The result of this research was an android application quick math calculation for senior high school students.

Keywords: Android, Calculation, Mathematic.

I. PENDAHULUAN

Mata pelajaran matematika selalu ada di setiap jenjang pendidikan maupun di setiap jenis jurusannya. Hal ini disebabkan karena matematika selalu digunakan di setiap lini kehidupan sehari-hari. Misalkan dalam bidang ekonomi, untuk mengetahui besaran koefisien korelasi dan regresi diperlukan notasi serta fungsi matematika. Begitu juga dengan ilmu komputer, untuk memahami jenis – jenis perintah dalam komputer maka perlu menguasai logika matematika. Selain sebagai bahasa dalam disiplin ilmu yang lain, dengan belajar matematika, siswa dilatih untuk selalu berpikir sistematis dan rasional.

Salah satu materi di dalam mata pelajaran matematika yang membutuhkan pengerjaan yang rumit

dan panjang adalah Limit. Hasil observasi Tanggal 02 Juli 2018 pada siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) Nurul Jadid Paiton Probolinggo diperoleh data bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal limit. Sebagian besar siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) Nurul Jadid mengeluhkan prosedur penyelesaian soal limit membutuhkan waktu yang lama. Kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika akan mengakibatkan siswa menjadi tidak menyukai mata pelajaran matematika. Agar siswa menyukai mata pelajaran matematika, maka diperlukan pendekatan berbeda untuk mengenalkan cara baru dalam menyelesaikan masalah matematika. Tujuan dari penelitian ini adalah mengenalkan rumus cepat untuk menyelesaikan masalah matematika. Hal ini agar siswa kembali menyukai mata pelajaran matematika.

Perubahan pendekatan dalam mengajarkan matematika perlu dilakukan sehingga proses belajar matematika dapat menyenangkan. Salah satu pendekatan yaitu dapat memanfaatkan *smartphone* sebagai media belajar matematika. Pemanfaatan *smartphone* sebagai media belajar matematika dapat berupa aplikasi android. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan aplikasi android hitung cepat matematika sebagai media belajar matematika siswa sekolah menengah atas.

Android merupakan sistem operasi yang digunakan untuk perangkat *mobile* berbasis linux. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi yang digunakan oleh bermacam piranti gerak. Perkembangan android dimulai dari Android versi 1.1 hingga saat ini menjadi Android versi 8.1.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan aplikasi android “hitung cepat matematika”.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Sampai saat ini belum ada kesepakatan mengenai definisi matematika diantara para matematikawan. Terlepas dari beberapa perbedaan ahli dalam mendefinisikan matematika, matematika merupakan dasar bagi disiplin ilmu lainnya. Menurut Vandini, pada umumnya peristiwa-peristiwa yang kita alami selama ini setiap harinya banyak yang berhubungan dengan matematika. Misalkan mengukur luas tanah, mengukur tinggi badan, transaksi jual beli di pasar, dan lain-lain memerlukan perhitungan matematika [2]. Oleh karena itu matematika sangat diperlukan baik untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan iptek, sehingga matematika diajarkan dalam setiap jenjang pendidikan.

Matematika merupakan ilmu yang mempelajari tentang logika berpikir dan bernalar [3], jadi dibutuhkan kemampuan berpikir dan bernalar yang baik untuk menguasai matematika. Matematika telah berkembang sedemikian rupa dalam semua disiplin ilmu. Dalam realitanya masih banyak peserta didik yang tidak mau belajar matematika dengan alasan tidak berhubungan dengan disiplin ilmu yang ditekuninya. Alasan tidak mendasar ini diakibatkan oleh tuntutan berpikir dan bernalar yang rumit dalam memahami rumus matematika.

Menghitung merupakan cara belajar mengenai nama angka, kemudian menggunakan nama angka tersebut untuk mengidentifikasi jumlah benda[4]. Kemampuan berhitung dipengaruhi oleh kemampuan numerik siswa, karena kemampuan numerik adalah potensi yang dimiliki seseorang untuk memecahkan masalah yang berhubungan dengan berhitung [5].

Kemampuan berhitung merupakan kemampuan melakukan pengerjaan hitung seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian, serta kemampuan memanipulasi bilangan- bilangan dan

lambang matematika. Berhitung dikenal berhubungan dengan objek abstrak dan perhitungan yang sulit. Pelajaran menghitung memerlukan kemampuan kognitif yang sesuai.

Android merupakan *Operation System* (OS) berbasis Linux untuk *Smartphone* dan komputer tablet[6]. Android memiliki sistem *open source* bagi para pengembang untuk membuat aplikasi yang mereka inginkan. Perjalanan Android dimulai sejak Oktober 2003 ketika 4 orang pakar IT, Andi Rubin, Rich Miner, Nick Sears dan Chris White mendirikan Android.Inc, di California US. Visi Android untuk mewujudkan *mobile device* yang lebih peka dan mengerti pemiliknya, kemudian menarik raksasa dunia maya Google. Google kemudian mengakuisisi Android pada Agustus 2005. OS Android dibangun berbasis *platform* Linux yang bersifat *open source*, senada dengan Linux, Android juga bersifat *Open Source*. Dengan nama besar Google dan konsep *open source* pada OS Android, tidak membutuhkan waktu lama bagi android untuk bersaing dan menyisihkan *Mobile OS* lainnya seperti Symbian, Windos Mobile, Blackberry dan iOS. Kini siapa yang tak kenal Android yang telah menjelma menjadi penguasa *Operating System* bagi *Smartphone* [7].

Java merupakan bahasa pemrograman yang dibuat oleh James Gosling pada Tahun 1991. Menurut Sun Microsystem, java adalah nama sekumpulan teknologi untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada komputer yang berdiri sendiri (*stand alone*) ataupun pada lingkungan jaringan [8]. Java adalah bahasa pemrograman yang *portable* karena dapat dijalankan pada berbagai *Operation System* (OS) dengan syarat terdapat JVM pada *Operation System* (OS) tersebut. JVM singkatan dari *Java Virtual Machine* yaitu mesin penterjemah untuk membaca kode bit dalam *file class* dari suatu program sebagai representasi langsung program yang berisi bahasa mesin.

III. METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research & Development* (R&D). Penelitian pengembangan berarti proses menghasilkan bahan-bahan pembelajaran, proses ini membutuhkan pertumbuhan dan proses kreatifitas [9]. Dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan sistem *waterfall*. Model ini dikenal sebagai “model air terjun” atau siklus hidup perangkat lunak. Metode Waterfall adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, di mana kemajuan dipandang sebagai terus mengalir ke bawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi (konstruksi), dan pengujian[10]. Tahap tahap utama dari model ini memetakan kegiatan-kegiatan pengembangan dasar yaitu:

1) **Analisis**

Kegiatan untuk memperoleh informasi tentang kebutuhan pengguna terhadap program, jenis pengguna, serta kelebihan dan kekurangan program. Informasi yang dikumpulkan selanjutnya menjadi bahan pembuatan program.

Dalam penelitian ini tahap *analysis* terdiri dari observasi aplikasi hitung cepat matematika yang telah ada di playstore, dan observasi serta wawancara siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) Nurul Jadid.

2) **Design**

Kegiatan ini merupakan perancangan program baru berdasarkan data-data yang telah dikumpulkan pada tahap sebelumnya dengan cara merancang perangkat lunak. Menentukan arsitektur sistem secara keseluruhan.

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan diantaranya adalah pembuatan desain *user interface*, penyusunan konsep aplikasi, dan pengembangan aplikasi.

3) **Implementation**

Kegiatan ini merupakan realisasi serangkaian program atau unit program kepada pengguna. Bertujuan untuk melihat manfaat program yang telah dihasilkan.

Setelah pengembangan sistem selesai, selanjutnya aplikasi diujikan kepada siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) Nurul Jadid untuk mengetahui secara langsung manfaat aplikasi yang telah dibuat.

4) **Test**

Kegiatan untuk melakukan uji program yang sudah dihasilkan, apakah sudah benar atau belum, sudah sesuai atau belum diuji dengan cara manual jika *testing* sudah benar maka program boleh digunakan.

Tahap test pada penelitian ini menggunakan teknik *Blackbox Testing* dengan tiga ahli ilmu komputer sebagai penguji aplikasi. Pengujian sistem menggunakan *Black-box testing*, yaitu pengujian yang digunakan untuk menemukan kesalahan pemrograman dari aplikasi. Pada pengujian ini akan dicari kesalahan - kesalahan sebagai berikut: (1) Fungsi yang tidak benar/tidak ada, (2) Kesalahan antarmuka (*interface error*), (3) Kesalahan struktur data dan akses basis data, (4) Kesalahan performa, (5) Kesalahan inisiasi dan terminasi [11]. Metode ini dilakukan dengan cara menjalankan program yang dihasilkan, kemudian diamati apakah hasil dari program tersebut sesuai dengan yang diinginkan. Jika masih terdapat kesalahan atau hasil yang tidak sesuai dengan yang diinginkan, maka kesalahan atau ketidaksesuaian tersebut dicatat untuk selanjutnya diperbaiki [12].

Intrumen penelitian dalam penelitian ini merupakan alat yang digunakan baik berupa perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak (*software*) komputer.

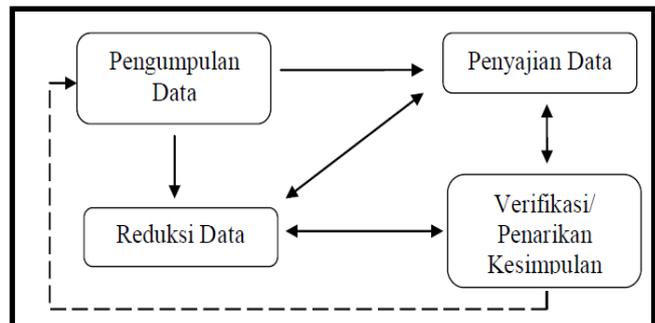
1) Perangkat keras (*Hardware*) yang digunakan yaitu: a) 1 unit komputer dengan spesifikasi: Intel Core i5, RAM 4 GB, Hardisk 1 TB; dan b) Flash Disk.

2) Sedangkan perangkat lunak yang digunakan sebagai berikut: a) Sistem Operasi Microsoft Windows 10; b) Bahasa pemrograman Java; c) Microsoft Visio digunakan dalam pembuatan *Flowchart System*; d) Microsoft Office 2010 untuk penyusunan laporan.

Penelitian ini dilakukan di dua tempat, yaitu 1) LBE Informatika Universitas Nurul Jadid Paiton Probolinggo untuk proses pembuatan program, dan 2) Sekolah Menengah Atas (SMA) Nurul Jadid Paiton Probolinggo untuk menguji hasil program yang telah dibuat.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara, observasi, dan uji sistem. Keseluruhan teknik pengumpulan data saling melengkapi satu sama lain sehingga pengumpulan data lebih akurat. Teknik pengumpulan data wawancara digunakan untuk mengetahui respon pengguna terhadap program yang sudah dihasilkan. Teknik pengumpulan data observasi digunakan untuk mengamati percobaan pengguna terhadap program yang telah dihasilkan.

Penelitian ini menggunakan analisis data kualitatif model Milles dan Huberman. Analisis data model Miles dan Huberman terdiri dari 3 kegiatan, diantaranya: (1) Reduksi Data; (2) Model Data (*Data Display*); (3) Penarikan/verifikasi Kesimpulan [13].



Gambar. 1. Komponen analisa data kualitatif miles dan huberman

Reduksi data diartikan sebagai proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan, dan transformasi data kasar yang muncul dari catatan-catatan tertulis di lapangan. Reduksi data merupakan suatu bentuk analisis yang menajamkan, menggolongkan, mengarahkan, membuang yang tidak perlu, dan mengorganisasi data dengan cara sedemikian rupa hingga kesimpulan-kesimpulan akhirnya dapat ditarik dan diverifikasi.

Dalam penelitian ini data yang diperoleh dari hasil wawancara, observasi, dan pengujian sistem baik sebelum maupun setelah pembuatan aplikasi, dikumpulkan untuk selanjutnya diolah sehingga beberapa

data yang sama dikumpulkan menjadi satu untuk disederhanakan sehingga mudah untuk disimpulkan.

Penyajian data yang lebih baik merupakan suatu cara yang utama bagi analisis kualitatif yang valid, yang meliputi: berbagai jenis matrik, grafik, jaringan dan bagan. Semuanya dirancang guna menggabungkan informasi yang tersusun dalam suatu bentuk yang padu dan mudah dibaca. Dengan demikian seorang penganalisis dapat melihat apa yang sedang terjadi dan menarik kesimpulan yang benar.

Pada tahap penyajian data, data yang diperoleh dari pengujian sistem ditampilkan dalam bentuk table sehingga dapat memudahkan peneliti mengetahui hasil pengujian sistem yang diperoleh.

Selanjutnya tahap penarikan kesimpulan, Pada tahap ini ditarik kesimpulan mengenai apa yang sudah dilakukan dan dicapai dalam pelaksanaan penelitian. Kesimpulan ditarik dari hasil-hasil pengujian dalam penelitian yang dibahas. Kesimpulan diharapkan dapat menjawab rumusan masalah dan tujuan penelitian.

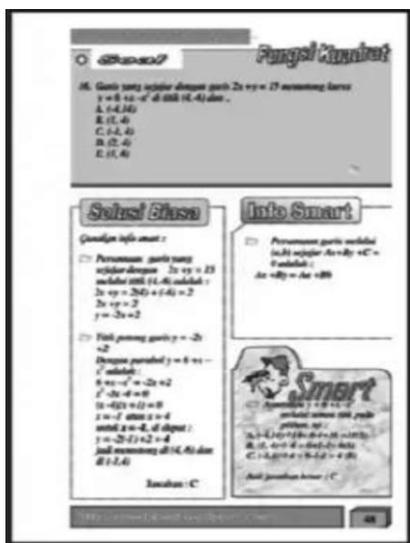
Pada tahap terakhir dalam penelitian ini, data yang sudah disajikan dalam bentuk tabel ditarik kesimpulan mengenai hasil dari pengembangan aplikasi android yang telah dibuat.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem *waterfall*, adapun tahapan metode pengembangan *waterfall* adalah sebagai berikut :

1) *Analysis*

Pada tahap ini dilaksanakan kegiatan observasi aplikasi serupa yang sudah tersedia di Playstore, dan observasi di SMA Nurul Jadid Paiton Probolinggo. Tujuan observasi aplikasi serupa adalah menemukan kelebihan dan kekurangan masing- masing aplikasi. Dari hasil observasi yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa aplikasi media belajar hitung cepat matematika yang sudah ada di Playstore tidak interaktif, dan tidak menarik.



Gambar. 2. Contoh aplikasi belajar hitung cepat di playstore

Berdasarkan hasil observasi terhadap media belajar hitung cepat tersebut maka disepakati aplikasi media belajar hitung cepat yang akan dikembangkan dalam penelitian ini menjadi aplikasi yang interaktif dan menarik bagi siswa Sekolah Menengah Atas (SMA).

Selanjutnya kegiatan identifikasi masalah dan perumusan masalah ini akan dibandingkan dengan fenomena yang diperoleh saat survey di Sekolah Menengah Atas (SMA) Nurul Jadid Paiton Probolinggo. Pada tanggal 02 Juli 2018 dilaksanakan pengumpulan data dengan melakukan survey pada siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) Nurul Jadid Paiton Probolinggo. Survey ini bertujuan untuk mendapatkan data mengenai beberapa kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Survey ini juga dimaksudkan untuk mendapatkan tanggapan siswa – siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) Nurul Jadid Paiton Probolinggo terhadap rumus hitung cepat matematika. Hasil dari kegiatan survey inilah yang akan dijadikan pertimbangan dalam pengembangan media belajar hitung cepat matematika berbasis android.

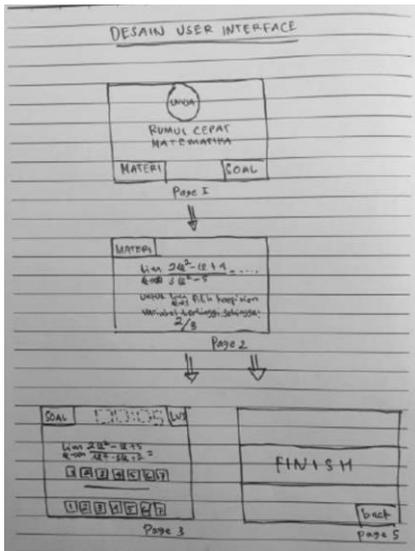
Dari hasil survey diperoleh bahwa sebagian besar siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) Nurul Jadid Paiton Probolinggo mengalami kesulitan memahami materi limit. Siswa membutuhkan waktu yang lama dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi limit. Ketika ditunjukkan materi hitung cepat matematika siswa tidak lagi merasa kesulitan menyelesaikan soal limit.

Setelah mendapatkan data dari hasil survey, kemudian ditentukan materi rumus hitung cepat matematika dan soal yang akan digunakan dalam aplikasi media belajar hitung cepat matematika. Soal matematika kemudian digunakan sebagai game dalam aplikasi media belajar hitung cepat matematika dengan level berjenjang.

2) *Design*

Tahap selanjutnya adalah tahap pembuatan program, pada tahap ini dimulai dengan penyusunan konsep aplikasi yang akan diterapkan dalam aplikasi media belajar hitung cepat matematika. Tahap selanjutnya adalah pemilihan fitur aplikasi media belajar hitung cepat matematika. Fitur yang terdapat dalam aplikasi media belajar hitung cepat matematika diantaranya halaman utama, materi, game, dan halaman selesai.

Penyusunan desain *user interface* merupakan langkah selanjutnya setelah tahap penyusunan aplikasi dan tahap pemilihan fitur aplikasi. Berikut desain *user interface* yang akan dibuat menjadi aplikasi media belajar hitung cepat matematika.

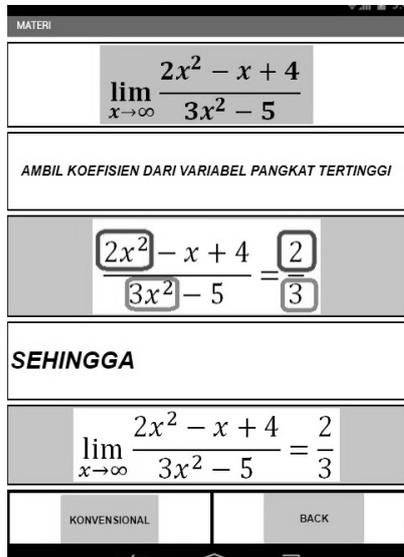


Gambar. 3. Desain User Interface

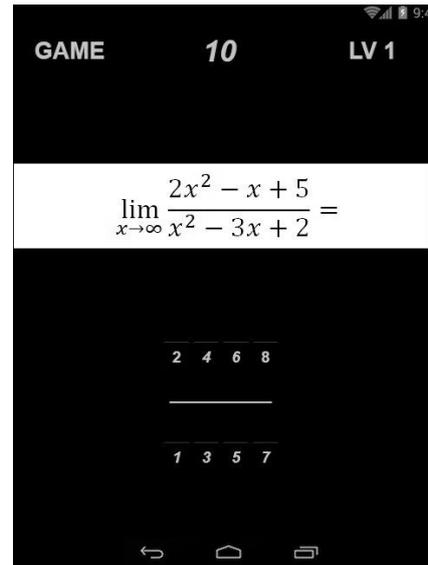
Tahap selanjutnya adalah pengembangan aplikasi media belajar hitung cepat matematika. Dibawah ini adalah gambar aplikasi tersebut:



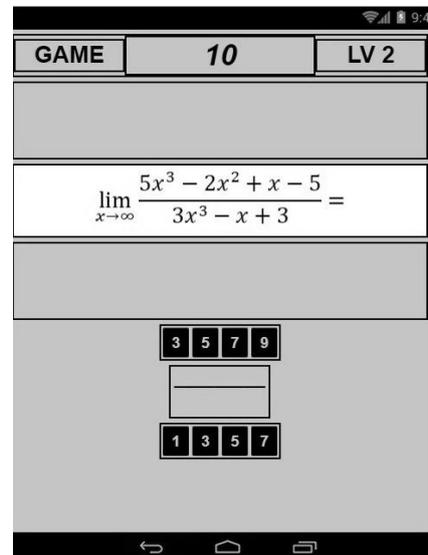
Gambar. 4. Tampilan halaman muka aplikasi



Gambar. 5. Tampilan halaman materi aplikasi

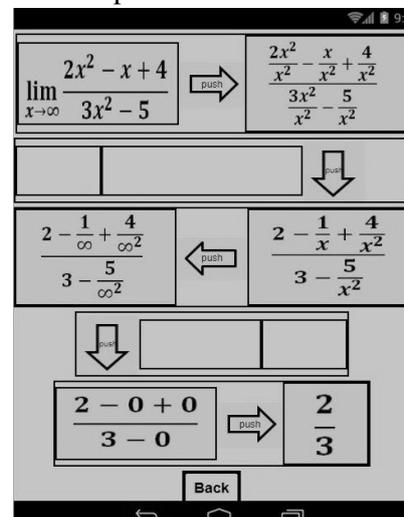


Gambar. 6. Tampilan halaman game level 1

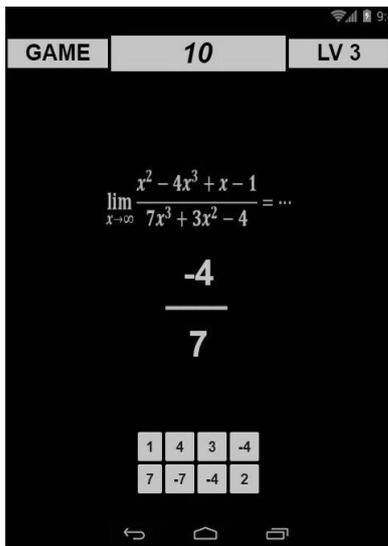


Gambar. 7. Tampilan halaman soal level 2

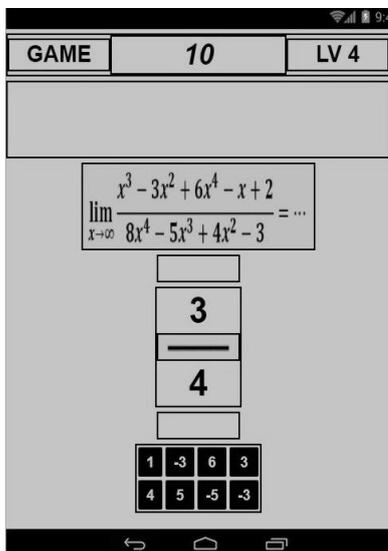
Setelah melakukan pembahasan mengenai aplikasi android “hitung cepat matematika” yang telah dibuat, kemudian dilakukan beberapa perubahan dan penambahan halaman seperti berikut:



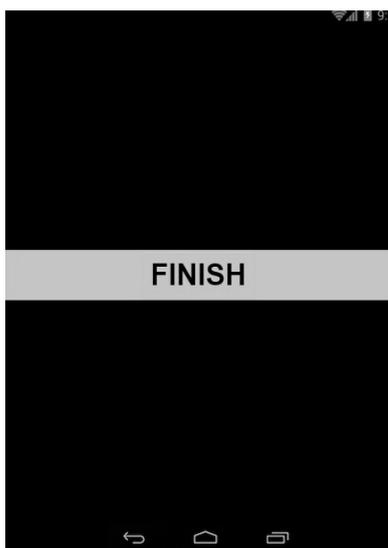
Gambar. 8. Tampilan halaman materi penyelesaian biasa



Gambar. 9. Tampilan perubahan halaman game



Gambar. 10. Tampilan halaman soal level 4



Gambar. 11. Tampilan penambahan halaman selesai

3) *Implementation*

Kegiatan ini merupakan realisasi serangkaian program atau unit program kepada pengguna. Bertujuan untuk melihat manfaat program yang telah dihasilkan. Aplikasi media belajar hitung

cepat matematika ini diuji cobakan kepada 26 Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) Nurul Jadid Paiton, berikut di bawah ini hasil pengujian pengembangan aplikasi:

TABEL I
HASIL PENGUJIAN PENGGUNA

Kriteria	Hasil				
	SS	S	C	K	SK
Tampilan menarik	20	6			
Aplikasi mudah digunakan	17	8	1		
Materi mudah dipahami	21	2	3		
Minat belajar meningkat	25	1			
Konten game menarik	20	5	1		
Perintah game jelas	23	1	2		
Membantu belajar limit	25		1		

Ket:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

C : Cukup

K : Kurang

SK : Sangat Kurang

Dari hasil pengujian terhadap pengguna di atas diperoleh data 1) **Tampilan menarik**, sangat setuju 20 siswa dan 6 siswa setuju hal ini menunjukkan bahwa lebih dari 80% siswa menyatakan bahwa media belajar hitung cepat matematika memiliki tampilan yang menarik. 2) **Aplikasi mudah digunakan**, sangat setuju 17 siswa, 8 siswa setuju dan 1 siswa cukup hal ini menunjukkan bahwa lebih dari 75% siswa menyatakan bahwa media belajar hitung cepat matematika mudah digunakan. 3) **Materi mudah dipahami**, sangat setuju 21 siswa, 2 siswa setuju dan 3 siswa cukup hal ini menunjukkan bahwa lebih dari 82% siswa menyatakan bahwa materi dalam media belajar hitung cepat matematika mudah dipahami. 4) **Minat belajar meningkat**, sangat setuju 25 siswa dan 1 siswa setuju hal ini menunjukkan bahwa lebih dari 90% siswa menyatakan bahwa media belajar hitung cepat matematika dapat meningkatkan minat belajar matematika siswa. 5) **Konten game menarik**, sangat setuju 20 siswa, 5 siswa setuju dan 1 siswa cukup hal ini menunjukkan bahwa lebih dari 80% siswa menyatakan bahwa media belajar hitung cepat matematika memiliki konten game yang menarik. 6) **Perintah game jelas**, sangat setuju 23 siswa, 1 siswa setuju dan 2 siswa cukup hal ini menunjukkan bahwa lebih dari 87% siswa menyatakan bahwa game dalam media belajar hitung cepat matematika memiliki perintah yang jelas. 7) **Membantu belajar limit**, sangat setuju 25 siswa dan 1 siswa cukup hal ini menunjukkan bahwa lebih dari 90% siswa menyatakan bahwa media belajar hitung cepat matematika dapat membantu belajar limit. Sejalan dengan hal tersebut, hasil penelitian setyadi mengungkapkan bahwa aplikasi android yang dikembangkan mampu memotivasi siswa dalam berlatih mengerjakan soal matematika [14].

4) *Test*

Kegiatan untuk melakukan uji program yang sudah dihasilkan, apakah sudah benar atau belum, sudah sesuai atau belum diuji dengan cara manual jika *testing* sudah benar maka program boleh digunakan. Pada tahap test aplikasi hitung cepat matematika, dilakukan jenis pengujian *blackbox*. Aplikasi media belajar hitung cepat matematika diujikan kepada tiga orang ahli dalam bidang ilmu computer, yaitu Bapak Kamil Malik, M.Kom, Bapak Fathur Rizal, M.Kom, dan Bapak Sudriyanto, M.Kom. Jika hasil test didapatkan kesalahan, selanjutnya dilakukan perbaikan. Berikut hasil pengujian sistem oleh ahli komputer :

TABEL II

HASIL PENGUJIAN AHLI

Kriteria	Hasil	
	Iya	Tidak
Semua fungsi tombol berjalan baik	3	
Fungsi perintah system berjalan baik	3	
Pilihan jawaban tepat	3	
Perpindahan halaman berjalan baik	3	
Durasi waktu berjalan baik	3	
Pemilihan warna sesuai	2	1

V. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa telah dihasilkan aplikasi android “hitung cepat matematika”. Aplikasi android ini bermanfaat sebagai media belajar siswa, sebagaimana menurut Hartati, aplikasi android dapat digunakan sebagai sarana pendidikan karena cepat, efektif dan efisien [15]. Sedangkan menurut Willy, aplikasi android dapat digunakan siswa dan mengalami peningkatan hasil belajar [16]. Oleh karena itu aplikasi android “hitung cepat matematika” ini dapat dijadikan media belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. A. Nugroho dan A. Ramadhani, “Aplikasi pengenalan bangun ruang berbasis *Augmented Reality* menggunakan android,” *Jurnal Sains dan Teknologi*, vol. 1 no. 1, hal. 20-24, Juni, 2015.
- [2] I. Vandini, “Peran kepercayaan diri terhadap prestasi belajar matematika siswa,” *Jurnal Formatif*, vol. 5 no. 3, hal. 210-219, Januari, 2015.
- [3] Oetami, *Rahasia Berhitung Matematika*, Surabaya: Anugrah, 2008, hal. 2-5
- [4] L. N. Sujiono, *Metode Pengembangan Kognitif*, Jakarta: Universitas Terbuka, 2008, hal 10-14
- [5] E. Gunarti, “Hubungan antara kreatifitas, kemampuan numerik, dan sikap siswa terhadap pelajaran matematika dengan prestasi belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri se-Kecamatan Pundong,” *UNION: Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 5 no. 1, hal. 1-10, Maret, 2017.
- [6] N. H. Safaat, *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC berbasis Android*, Bandung: Informatika, 2012, hal. 1-5
- [7] H. N. Lengkong, “Perancangan penunjuk rute pada kendaraan pribadi menggunakan aplikasi mobile GIS berbasis Android yang terintegrasi pada Google Maps,” *EJournal Teknik Elektro dan Komputer*, vol. 4 no. 2, hal. 18-25, April, 2015.
- [8] M. Salahuddin Dan A.S Rosa., *Pemrograman J2ME Belajar Cepat Pemrograman Perangkat Telekomunikasi Mobile*, Bandung : Informatika, 2010, hal. 1-4
- [9] P. Setyosari , *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013, hal. 224-227
- [10] C. Trisianto, “Penggunaan metode waterfall untuk pengembangan sistem monitoring dan evaluasi pembangunan pedesaan,” *Jurnal Teknologi Informasi ESIT*, vol. XII no. 01, hal. 8-22, April, 2018.
- [11] M. S. Mustaqbal, “Pengujian aplikasi menggunakan *Blackbox testing boundary value analysis*,” *Jurnal Ilmia Teknologi Informasi Terapan*, vol. 1 no. 3, hal. 31-36, Agustus, 2015.
- [12] H. pratiwi, “Sistem pendukung keputusan penentuan karyawan berprestasi menggunakan metode *Multifactor Evaluation Process*,” *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 5 no. 2, hal. 95-101, September, 2014.
- [13] Emzir, *Analisis Data: Metodologi Penelitian Kualitatif*, Jakarta : Rajawali Pers, 2010, hal. 33-36
- [14] D. Setyadi, “Pengembangan *mobile learning* berbasis android sebagai sarana berlatih mengerjakan soal matematika,” *Jurnal Satya Widya*, vol. 33 no. 02, hal. 87-92, Desember, 2017.
- [15] S. Hartati, “Sistem aplikasi Educhat STIMIK Pringsewu berbasis android sebagai media komunikasi dan informasi,” *Jurnal TEKNOSI*, vol. 03 no. 01, hal. 143-152, April, 2017.
- [16] W. A. Indhaka, “Penerapan buku sekolah elektronik berbasis android dalam materi ajar besaran dan satuan,” *Jurnal Didaktikum: Jurnal Penelitian Tindakan Kelas*, vol. 17 no. 02, hal. 1-8, Mei, 2016.