



Perancangan Game Matematika Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android

Yulia¹, Mesri Silalahi²

^{1,2}Universitas Putera Batam, Jln. R. Soeprpto, Muka Kuning, Batam, 29434, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 11 September 2019

Revisi Akhir: 11 Oktober 2019

Diterbitkan Online: 14 Oktober 2019

KATA KUNCI

Android
Edukasi
Game
Matematika

KORESPONDENSI

Telepon: +6281266820607

E-mail: yuliaedwar2407@gmail.com

A B S T R A C T

Mobile information and communication technology has become one of the very rapid technological developments now. This technological sophistication has a negative impact on behavioral change as well as games that can make the players addicted. Though not all games are not good, the proof of the game is also useful as a learning medium that can hone the child's ability to learn such as mathematics. In the teaching and learning process, most of the people think that mathematics is a subject that is considered difficult and difficult to understand because the learning techniques are not as interesting as the material is only guided by books, learning techniques are a bit rigid and the learning media is still conventional. Therefore made a game as an Android-based learning media by including elements of mathematics learning in it. The material that will be discussed in this game is addition, subtraction, multiplication, division, and games in the form of images. The purpose of this research is to apply and develop mathematics learning media in the form of games in order to hone students' ability to count, add insight and increase student interest in learning. From the results of the questionnaire obtained 95% were satisfied with the Android-based math game that was designed

1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi dan komunikasi *mobile* menjadi salah satu perkembangan teknologi yang sangat pesat pada saat sekarang [1]. Hampir semua kalangan menggunakan teknologi *mobile* mulai dari anak-anak hingga orang tua. Teknologi *mobile* saat ini tidak hanya digunakan sebagai untuk berkomunikasi dan mengirim pesan saja, tetapi juga dapat digunakan untuk mengirim data dalam bentuk gambar, suara dan video. Selain itu juga dapat *download* lagu, mendengarkan musik, merekam suara, edit gambar, hingga bermain *game* yang dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja [2].

Kecanggihan teknologi inilah memberikan dampak dari semua bidang aspek kehidupan seperti dalam bidang pendidikan, industri, transportasi dan bidang lainnya. Selain itu juga memberikan pengaruh terhadap perubahan perilaku seseorang seperti halnya *game* yang bisa membuat para pemainnya kecanduan. Kadang ada yang beranggapan bahwa *game* sangat tidak baik dan memberikan pengaruh negatif terutama bagi anak-anak. Karena *game* hanya memberikan kesenangan saja [3]. Perkembangan *game* itu sendiri menjadi salah satu bukti perkembangan teknologi pada era sekarang, yang awalnya *game* berkembang dari

hanya sekedar *game* dua dimensi perlahan-lahan mulai diperbaharui menjadi tiga dimensi. Padahal tidak semua *game* itu tidak baik, buktinya *game* juga bermanfaat sebagai media pembelajaran yang dapat mengasah kemampuan anak dalam belajar [4]. *Game* juga dapat memberikan pengetahuan, serta melatih kemampuan dan keterampilan. *Game* bisa digunakan sebagai media pembelajaran dalam dunia pendidikan yang akan mempermudah kegiatan belajar antara guru dan siswanya [5]. Apalagi *game* tersebut dikaitkan dengan mata pelajaran matematika.

Matematika adalah ilmu yang banyak dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari seperti digunakan dalam transaksi perdagangan, pertukangan, arsitektur, dan lain sebagainya [6]. Tapi dalam proses belajar mengajar, mata pelajaran matematika banyak tidak disukai oleh siswa. Sebagian besar banyak yang beranggapan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang dianggap sulit dan susah dipahami. Seperti yang terjadi pada siswa Sekolah Dasar Negeri 004 Batu Aji Kota Batam. Pada umumnya banyak siswa yang tidak menyukai mata pelajaran tersebut. Hal ini dapat dilihat dari nilai rapor dan nilai ujian. Dari data yang diperoleh hanya 34% saja memperoleh nilai di atas rata-rata dari total 72 siswa kelas 2 dari standar nilai lulus yang ditentukan. Hal ini dipengaruhi oleh teknik

pembelajaran yang kurang menarik seperti materi hanya berpedoman pada buku saja, teknik pembelajaran sedikit kaku dan media pembelajaran masih konvensional. Untuk itu dibuatlah sebuah *game* sebagai media pembelajaran berbasis *android* dengan memasukan unsur pembelajaran matematika di dalamnya. Metode yang digunakan dalam rancangan sistem ini adalah *System Development Life Cycle* (SDLC) yang merupakan siklus hidup dalam pengembangan sistem dalam perancangan sistem [7]. Komponen *App Inventor* dan *TinyDB* sebagai komponen pendukung dalam pengembangan aplikasi ponsel berbasis *android*. *Game* ini membahas materi matematika untuk siswa kelas 2 yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian yang disajikan dalam bentuk soal-soal dan permainan dalam bentuk gambar. Rancangan *game* matematika bertujuan mengasah kemampuan siswa dalam berhitung, menambah wawasan siswa, dan meningkatkan minat belajar siswa dalam mata pelajaran matematika.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Mobile Education

Dalam penelitian [8] *Mobile Education* adalah pembelajaran yang disampaikan atau didukung oleh teknologi genggam dan *mobile* seperti *Personal Digital Assistant* (PDA), *smartphone* atau *PC laptop* nirkabel. Karena meningkatnya penggunaan teknologi *mobile* di masyarakat dan oleh generasi muda, pelajar akan menuntut materi pelajaran disampaikan pada teknologi *mobile* untuk diakses dari mana saja dan kapan saja. Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi di dalam dunia pendidikan terus berkembang dengan berbagai strategi yang pada dasarnya dapat dikelompokkan ke dalam sistem *Electronic Learning* (*E-Learning*) sebagai bentuk pembelajaran dengan memanfaatkan media digital. Istilah *mobile learning* dapat pula dikatakan sebagai bentuk pembelajaran yang memanfaatkan perangkat dan teknologi bergerak dalam penelitian.

2.2 Android

Menurut [9] *android* merupakan sistem operasi berbasis *linux* untuk perangkat *mobile*. *Android* adalah sistem operasi *open Source* sumber terbuka, dan *Google* merilis kodenya dibawah lisensi *apache*. Berikut ini adalah beberapa versi dari *android* yaitu:

- 1) *Android* versi *beta*
Android versi *beta* ini dirilis pada tanggal 5 November 2007, dimana *android* pertama kali muncul dan belum di publikasikan kepada khalayak umum.
- 2) *Android* versi 1.0
Android versi 1.0 ini dirilis pada tanggal 23 November 2008, Fitur-fitur yang diberikan *Android* adalah sudah terintegrasi dengan *Gmail*, tersedia layanan *Google Talk*, terdapat *media player* dan masih banyak lagi fitur yang lainnya.
- 3) *Android* versi 1.1
Android versi 1.1 dirilis pada tanggal 9 Maret 2009. Fitur pada *Google maps*, tersedia jam alarm, tersedia pencarian suara *voice search*, dan pengiriman pesan dengan *gmail* serta pemberitahuan *email*.

- 4) *Android* versi 1.5
Android versi 1.5 ini dirilis oleh *Google* pada tanggal 30 April 2009. Fitur adalah penambahan *bluetooth* A2DP dan AVRCP, dapat mendapat menonton dan mengunggah video di *youtube*, *keyboard virtual* baru yang dilengkapi dengan *text prediction*, *browser* dengan kecepatan yang lebih tinggi, terdapat animasi perpindahan layar, tersedia banyak *widget* yang menarik, dan dapat membuat folder pada *home screen*, sehingga lebih mudah dikelompokkan.
- 5) *Android* versi 1.6
Android versi 1.6 ini dikeluarkan oleh *Google* pada tanggal 1 September 2009. Fiturnya adalah mendukung ukuran layar yang lebih besar, adanya *gesture framework* untuk mekanisme *input*, *google free turn by turn navigation*, penambahan fitur peada *voice search*, dukungan terhadap teknologi SDMA/EVDO, 802.1x, VPN, dan *text to speech engine*.
- 6) *Android* versi 2.0 dan 2.1
Android versi 2.0 ini dirilis pada tanggal 26 Oktober 2009. Fitur yang diberikan adalah tampilan *browser* yang baru dan didukung HTML5, dukungan *Multi Touch*, perubahan *interface* atau tampilan, adanya *live wallpaper*, dukungan terhadap teknologi *bluetooth* 2.1, peningkatan kelas *motionecent*, *android market share*, *google maps 3.1.2*.
- 7) *Android* versi 2.2
Android versi 2.2 ini dirilis oleh *google* pada tanggal 20 Mei 2010 dengan nama kode *FROYO*. Fitur *update* otomatis pada *android market*, implemetasi JIT atau *just in time*, *upload file* yang mendukung *browser* dengan animasi GIF, perubahan pada *launcher* aplikasi, dengan adanya *shortcut* untk mengakses *phone* dan *browser*.
- 8) *Android* versi 2.3
Android versi 2.3 ini dikeluarkan oleh *google* pada tanggal 6 Desember 2010. Fitur yang diberikan adalah perubahan tampilan yang sangat luar biasa mendukung *video call*, *improved* yang dirancang ulang, dukungan *native SIP VoIP Telephony*.

2.3 App Inventor

Menurut [10] *App Inventor* dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi ponsel *Android* menggunakan *browserweb* dan terhubung dengan telepon atau *emulator*. *App Inventor* memiliki dua bagian utama yaitu *App Inventor Designer* dan *Block Editor*. *App Inventor designer* adalah bagian dari *App Inventor* untuk menambahkan komponen dan mendesain *layout* antarmuka user (*user interface*). *App Inventor designer* ini berjalan di *web browser* (*web-based*). Pada *App Inventor designer* terdapat komponen palet yang menampilkan koleksi komponen dasar user *interface* seperti *button*, *label* dan *textbox*. Untuk menambahkan komponen, user cukup dengan *drag-and-drop* komponen ke *project*. *App Inventor* memungkinkan pengguna baru untuk memprogram komputer untuk menciptakan aplikasi perangkat lunak bagi sistem operasi *Android*. *App Inventor* dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi ponsel *Android* menggunakan *browser web* dan terhubung dengan telepon atau *emulator* [11].

2.4 TinyDB

TinyDB adalah sebuah komponen tidak terlihat yang menyimpan data untuk sebuah aplikasi. Aplikasi yang dibuat dengan *App Inventor* diinisialisasi setiap kali aplikasi berjalan. Ini berarti bahwa jika sebuah aplikasi mengatur nilai dari sebuah variabel dan kemudian pengguna meninggalkan aplikasi, nilai dari variabel tersebut tidak akan diingat pada saat aplikasi dijalankan. Sebaliknya, *TinyDB* adalah sebuah penyimpanan data yang persisten untuk aplikasi. Data yang disimpan di dalam sebuah *TinyDB* akan ada setiap kali aplikasi dijalankan [12].

Item data adalah *string* yang disimpan di bawah *tag*. Untuk menyimpan *item* data, Anda menentukan *tag* yang seharusnya disimpan. Selanjutnya, Anda dapat mengambil data yang disimpan di bawah *tag* yang diberikan.

2.4 UML

Salah satu pemodelan yang saat ini paling banyak digunakan adalah *UML (Unified Modeling Language)*. *UML* adalah bahasa standar untuk pemodelan perangkat lunak dan untuk model proses bisnis dan muncul sebagai standar umum untuk pemodelan berorientasi objek *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman [13].

Menurut [14] *use case* dan *sequence diagram* merupakan bagian dari desain sistem. Pada penelitian ini, pemodelan *UML* yang digunakan untuk desain sistem yaitu:

1) Use Case Diagram

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem.

2) Activity diagram

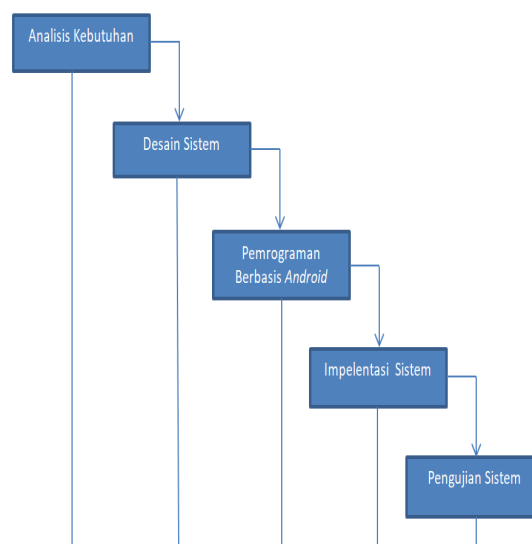
Activity diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan di sini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

3) Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. *Sequence diagram* menunjukkan urutan *event* kejadian dalam suatu waktu. Komponen *sequence diagram* terdiri atas obyek yang dituliskan dengan kotak segi empat bernama. *Message* diwakili oleh garis dengan tandapanah dan waktu yang ditunjukkan dengan *progress* vertikal.

3. METODOLOGI

Metode pengembangan *software* yang digunakan adalah metode *waterfall*. Adapun langkah-langkah dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Desain Penelitian

Uraian tahapan-tahapa penelitian :

a) Analisis kebutuhan

Pada tahap ini menganalisis kebutuhan dengan cara mengumpulkan informasi tentang materi pembelajaran matematika dalam bentuk *game* aplikasi berbasis *android*.

b) Desain sistem

Setelah melakukan analisis kebutuhan maka akan dirancang sebuah sistem. Desain sistem yang akan dirancang adalah *game* matematika untuk siswa Sekolah Dasar kelas 2.

c) Pemrograman berbasis android

Game matematika yang dirancang menggunakan pemrograman berbasis *android*, *App Inventor* digunakan untuk mengembangkan aplikasi ponsel *android* menggunakan *browser web* dan terhubung dengan telepon atau *emulator*, sedangkan *TinyDB* sebagai *datasenya*.

d) Implementasi sistem

Tahap ini adalah tahap penerapan sistem yang akan dilakukan jika sistem tersebut disetujui dan telah siap untuk dioperasikan.

e) Pengujian sistem

a. Tahap untuk melihat apakah sistem yang dibangun sudah sesuai dengan konsep pembuatan atau belum, serta mengetahui apakah elemen-elemen yang dibuat sudah berfungsi dengan baik sehingga menghasilkan *output* yang diinginkan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Rancangan Sistem

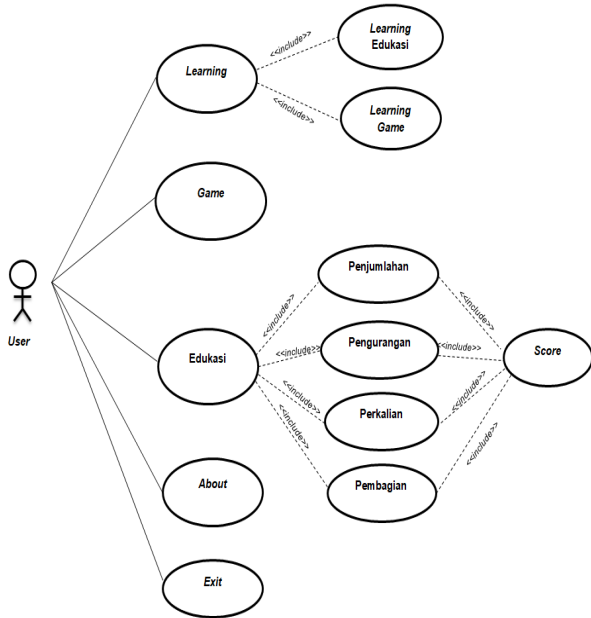
Rancangan sistem yang digunakan bahasa pemodelan *Unified Modelling Language (UML)*. Diagram *UML* yang digunakan dalam rancangan sistem ini adalah :

1) Use Case Diagram

Use Case adalah abstraksi dari interaksi antara sistem dan aktor. *Use Case* bekerja dengan cara mendeskripsikan tipe interaksi antara sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem

dipakai. Sedangkan diagram memfasilitasi komunikasi diantara analis dan pengguna serta antara analis dan client. *Use case* yang digunakan dalam *game* matematika sebagai menu tampilan awal/Home terdiri dari Menu Learning, *Game*, Edukasi, *About* dan *Exit*.

Bentuk *use case diagram* yang dirancang sebagai berikut :



Gambar 2. Use Case Diagram

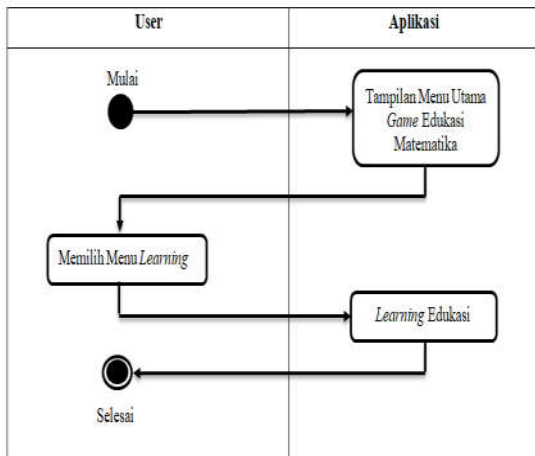
2) *Activity Diagram*

Activity Diagram pada aplikasi ini menunjukkan urutan aktivitas dalam menjalankan atau mengoperasikan aplikasi. *Activity diagram* yang dirancang terdapat pada tampilan awal menu utama/Home yang terdiri dari menu *learning*, *game*, edukasi, *about* dan *exit*.

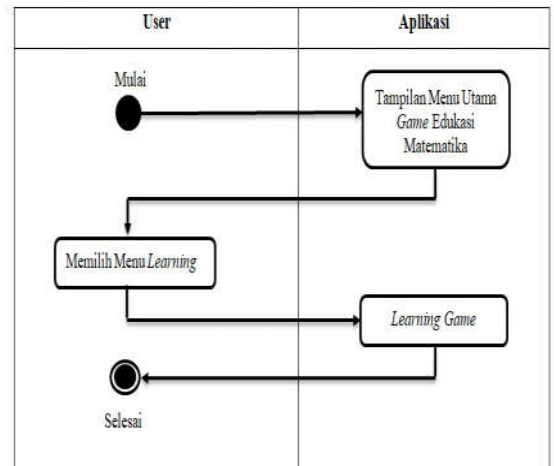
Berikut *activity diagram learning* seperti terlihat pada gambar.

a) *Activity Learning*

Activity learning terdiri dari dua pilihan *learning* yaitu *learning* edukasi dan *learning game*. *Activity learning* dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 3. Activity Learning Edukasi

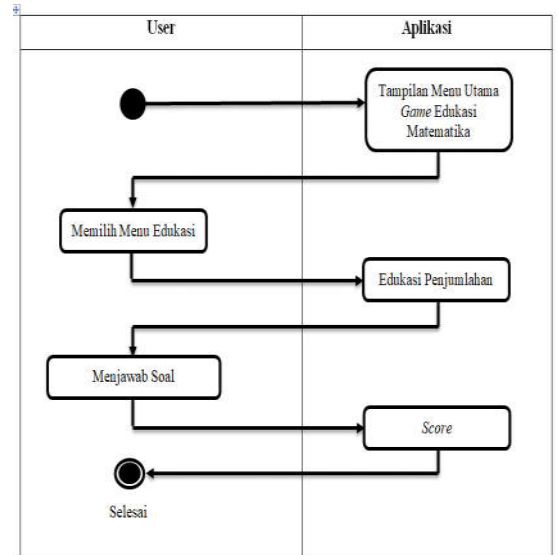


Gambar 4. Activity Learning Game

b) *Activity Diagram Edukasi*

Pada *activity diagram* edukasi terdapat empat pilihan edukasi yang disediakan sistem yaitu edukasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Berikut ini bentuk *activity diagram* edukasi penjumlahan.

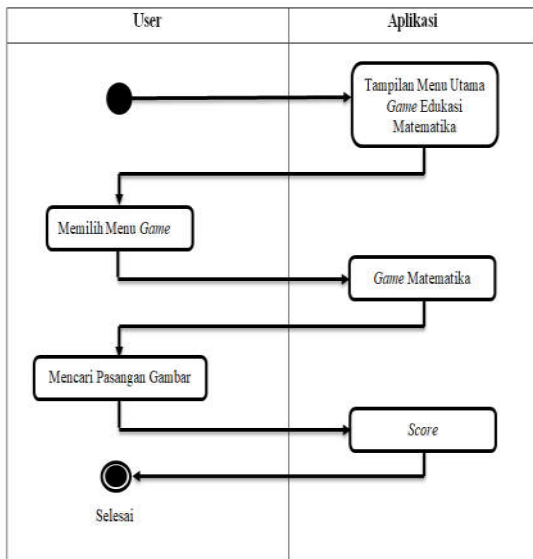
Activity diagram edukasi penjumlahan menjelaskan bagaimana cara proses *user* dan aplikasi. Pertama *user* memilih menu edukasi pada menu utama/ *Home* setelah itu memilih edukasi penjumlahan, disini *user* akan menjawab soal-soal dalam bentuk penjumlahan dan aplikasi akan menampilkan nilai *score* jawaban kepada *user*. *Activity diagram* edukasi penjumlahan terlihat pada gambar berikut :



Gambar 5. Activity Diagram Edukasi Penjumlahan

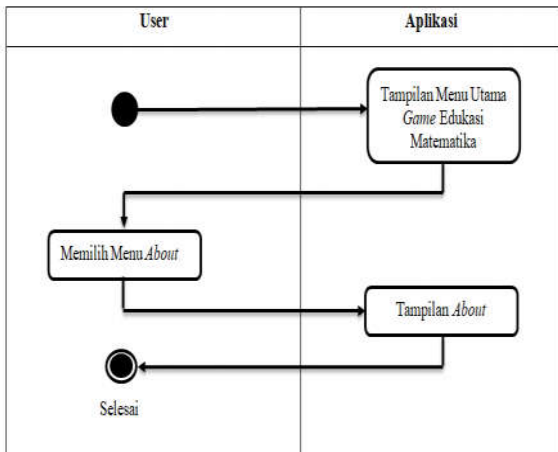
c) *Activity Diagram Game*

Activity diagram game menjelaskan bagaimana cara proses *user* dan aplikasi. Pertama *user* memilih menu *game* pada menu utama/ *Home* setelah itu *user* akan mendapati sebuah permainan dengan mencari pasangan gambar yang disediakan aplikasi, dan aplikasi akan menampilkan nilai *score* jawaban kepada *user* apabila *user* sudah menyelesaikan permainan. *Activity diagram game* terlihat pada gambar 6.



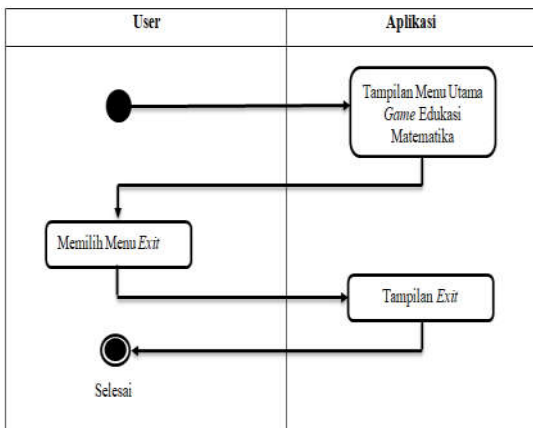
Gambar 6. Activity Diagram Game

- d) *Activity Diagram About*
Activity diagram about menjelaskan bagaimana cara proses *user* dan aplikasi melihat tampilan menu *about*. *Activity diagram about* dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 6. Activity Diagram About

- e) *Activity Diagram Exit*
Activity diagram Exit menjelaskan bagaimana cara proses *user* keluar dari aplikasi dapat dilihat pada gambar 7.

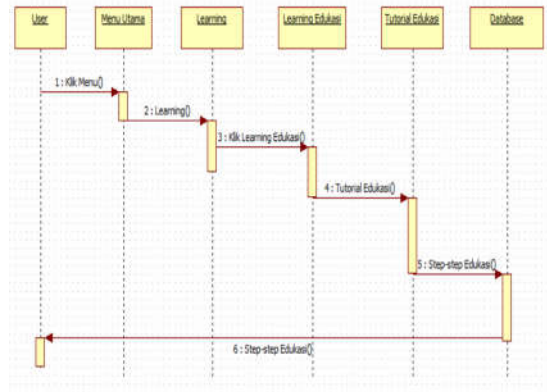


Gambar 7. Activity Diagram Exit

3) *Sequence Diagram*

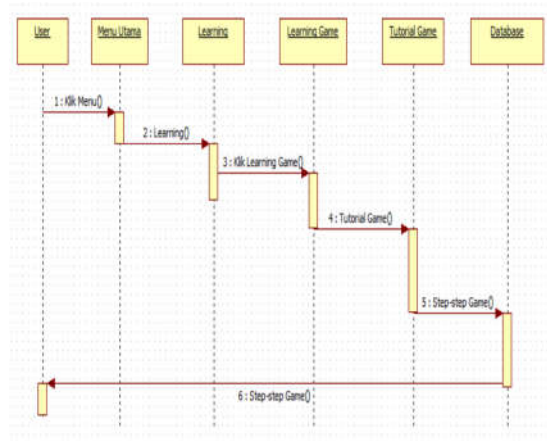
Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Berikut ini adalah gambaran *sequence diagram* yang digunakan dalam aplikasi *game* edukasi matematika sebagai berikut :

- a) *Sequence Diagram Learning Edukasi*



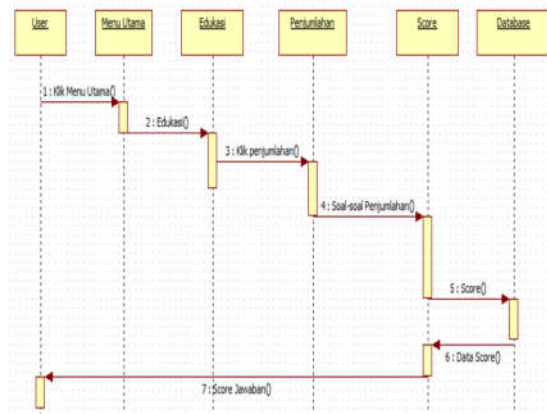
Gambar 8. Sequence Diagram Learning Edukasi

- b) *Sequence Diagram Learning Game*



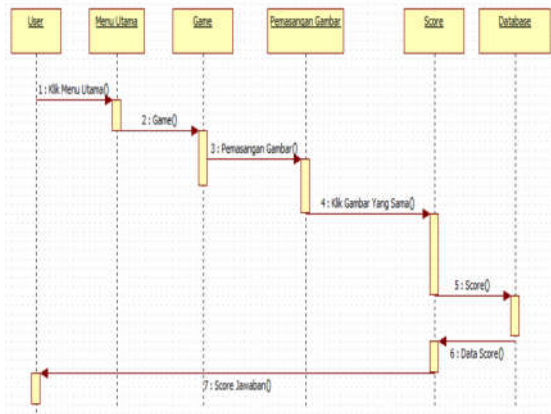
Gambar 9. Sequence Diagram Learning Game

- c) *Sequence Diagram Edukasi Penjumlahan*



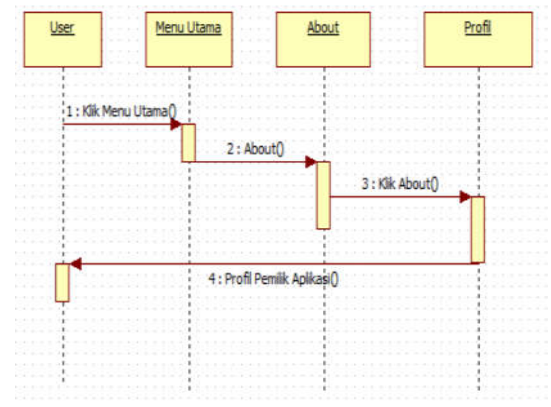
Gambar 10. Sequence Diagram Edukasi Penjumlahan

d) *Sequence Diagram Game*



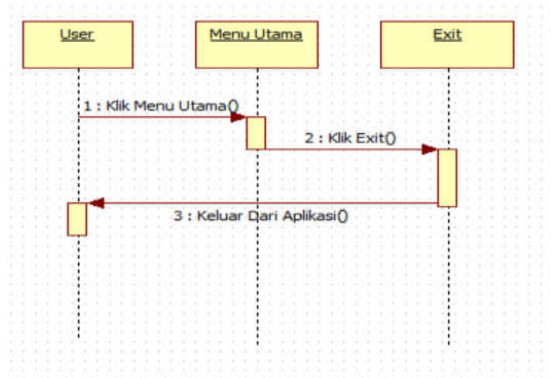
Gambar 11. *Sequence Diagram Game* Pemasangan Gambar

e) *Sequence Diagram About*



Gambar 12. *Sequence Diagram About*

f) *Sequence Diagram Exit*

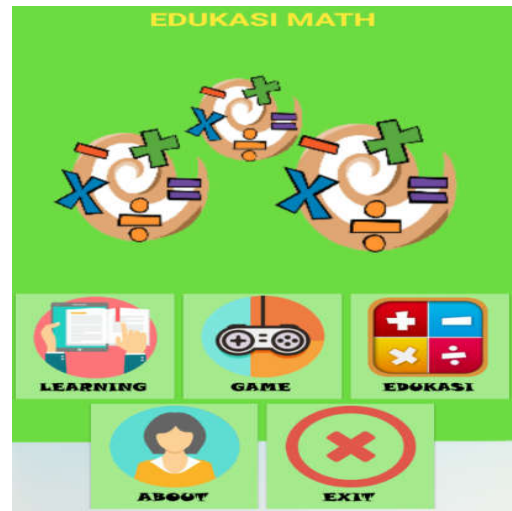


Gambar 13. *Sequence Diagram Exit*

4.2 Hasil Pengujian Sistem

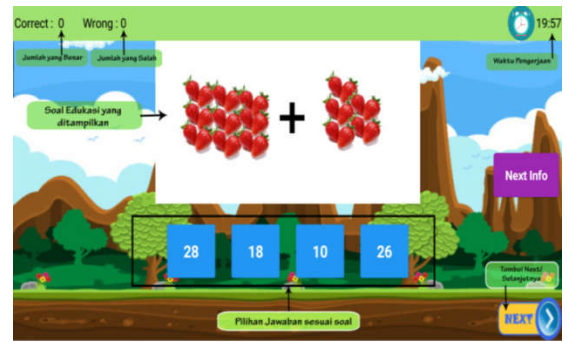
Hasil pengujian aplikasi *game* edukasi matematika berbasis *android* sebagai berikut :

1) Tampilan Hasil Menu Utama/ Home



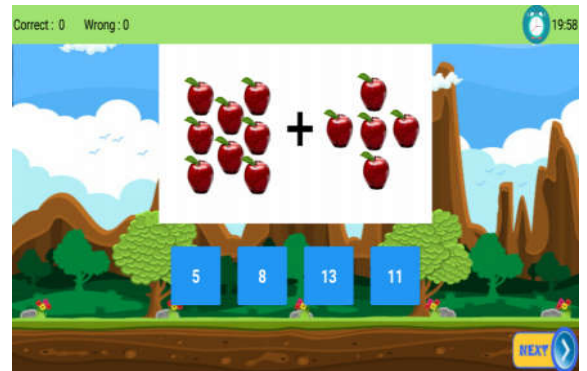
Gambar 14. Menu Utama/ Home

2) Tampilan Hasil *Learning*



Gambar 15. Tampilan Hasil *Learning* Edukasi

4) Tampilan Hasil Edukasi Penambahan

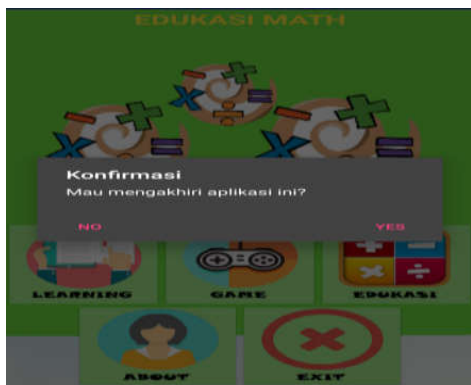


Gambar 16. Edukasi Penambahan

5) Tampilan Hasil *Score*



Gambar 17. *Score*

6) Tampilan Hasil *Exit*Gambar 18. *Exit*

Dari hasil rancangan sistem yang dibangun maka dapat dijelaskan bahwa :

- 1) *Game* matematika membahas mata pelajaran matematika berbasis *android*. *Game* ini membahas empat pembelajaran matematika yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian.
- 2) *Game* matematika kategori edukasi masing-masing terdiri dari soal-soal penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian yang masing-masing berjumlah 100 soal. *User* akan mendapatkan sebanyak 10 soal secara random. *User* dapat menjawab soal dengan memilih opsi jawaban yang disediakan oleh sistem dengan waktu 20 menit, setiap jawaban yang benar akan bernilai 10. Nilai *score* yang didapatkan *user* tergantung jumlah jawaban yang benar yang diperoleh. Sedangkan *game* matematika kategori *game* terdapat permainan pemasangan gambar dimana *user* diminta untuk mencari gambar yang sama dan *user* akan memperoleh nilai *score* setelah *user* menyelesaikan *game* tersebut.
- 3) *Game* matematika yang dirancang sesuai dengan kebutuhan sistem dan hasil *output* sesuai dengan yang diinginkan serta memberikan nilai guna kepada *user* sebagai media pembelajaran terutama bagi siswa Sekolah Dasar.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas maka dapat disimpulkan bahwa :

- 1) Penelitian yang dilakukan berhasil merancang dan membangun sebuah *game* matematika berbasis *android* sebagai media pembelajaran untuk siswa Sekolah Dasar.
- 2) Berdasarkan hasil *survey* dari penyebaran kuesioner yang diberikan kepada siswa, dengan analisis *tangible* diperoleh 95% dari 72 jumlah siswa merasa puas atas *game* edukasi matematika berbasis *android* yang dibuat.
- 3) *Game* matematika berbasis *android* lebih efektif sebagai media pembelajaran sehingga mudah digunakan oleh siswa agar dapat menambah wawasan siswa, meningkatkan kemampuan siswa dalam

berhitung serta menambah minat belajar siswa dalam mata pelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Dan G. Lauren, "Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Budaya," *J. Ilm. Komputasi*, Vol. 6, No. 1, P. 12, 2013.
- [2] A. Ikwan, M. S. Mauluddin, And Mustagfirin, "Aplikasi Game Edukasi Matematika Fish Math Berbasis Android," 2013, Pp. 65–69.
- [3] A. Setiawan, "Perancangan Game 'Benar Atau Salah' Sebagai Media Pembelajaran Komputer Berbasis Android (Studi Kasus: Smk Miftahul Huda Rawalo)," *Telematika*, Vol. 3, No. 1, Pp. 1–8, 2010.
- [4] N. Saleh, E. Prakash, And R. Manton, "Factors Affecting The Acceptance Of Game-Based Learning," *Int. J. Comput. Appl.*, Vol. 92, No. 13, Pp. 1–10, 2014.
- [5] F. A. Rizal, B. Suyanto, And R. T. Yudanto, "Aplikasi Game Edukasi Matematika Dengan Konsep Aritmatika Anak Berbasis Android," *Indones. J. Netw. Secur.*, Vol. 5, No. 1, Pp. 45–50, 2016.
- [6] I. Kurniawan, T. D. Tambunan, And I. L. Sardi, "Game Pembelajaran Matematika Untuk Anak Sd Kelas 1 Dan 2 Berbasis Android Menggunakan Construct 2," Vol. 1, No. 3, Pp. 2088–2094, 2015.
- [7] Y. Aprilianti, U. Lestari, And C. Iswahyudi, "Aplikasi Mobile Game Edukasi Matematika Berbasis Android," *J. Scr.*, Vol. 1, No. 1, Pp. 89–97, 2013.
- [8] J. S. Komputer And F. S. Terapan, "3 1,2,3," Vol. 2, No. 1, Pp. 67–77, 2017.
- [9] F. Teknik, U. Wahid, And H. Semarang, "Prosiding Snst Ke-8 Tahun 2017 Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim Semarang 65," Pp. 65–69, 2017.
- [10] I. M. Ali And N. Samsudin, "Developing Mathematics Edutainment Media For Android Based On Students ' Understanding And Interest : A Teachers ' Review Developing Mathematics Edutainment Media For Android Based On Students ' Understanding And Interest: A Teachers ' Review," 2018.
- [11] I. M. Astra, H. Nasbey, And A. Nugraha, "Development Of An Android Application In The Form Of A Simulation Lab As Learning Media For Senior High School Students," *Eurasia J. Math. Sci. Technol. Educ.*, Vol. 11, No. 5, Pp. 1081–1088, 2015.
- [12] D. Marsa And Sardiarinto, "Pengenalan Bahasa Inggris Untuk Anak Melalui Aplikasi Edukasi

Berbasis Android,” *Semin. Nas. Teknol. Inf. Dan Komun. 2013 (Sentika 2013)*, Vol. 2013, No. Sentika, Pp. 156–162, 2013.

- [13] M. Alqahtani And H. Mohammad, “Mobile Applications ’ Impact On Student Performance And Satisfaction,” Vol. 14, No. 4, Pp. 102–112, 2017.
- [14] C. Kletzander, “Uml-Quiz : Automatic Conversion Of Web-Based E-Learning Content In Mobile,” Vol. 12, No. 2, Pp. 68–84.

BIODATA PENULIS



Yulia

Lulusan Pasca Sarjana Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang Tahun 2013. Saat ini Dosen Universitas Putera Batam Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Komputer.



Mesri Silalahi

Lulusan Pasca Sarjana Universitas Putera Batam Tahun 2012. Saat ini Dosen Universitas Putera Batam Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Komputer.