



**PERANCANGAN APLIKASI GAME EDUKASI UNTUK
MATERI ALJABAR BERBASIS ANDROID
(STUDI KASUS : SMP 3 SENTAJO RAYA)**

Fernando Sadewa

Program Studi Teknik Informatika,
Fakultas Teknik,
Universitas Islam Kuantan Singingi, Indonesia
Jl. Gatot Subroto KM. 7 Kebun Nenas, Desa Jake, Kab. Kuantan Singingi
E-mail : itseenews@gmail.com

ABSTRAK

Matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang harus dikuasai dalam pendidikan formal. Akan tetapi, dalam kenyataannya banyak sekali siswa yang menganggap matematika adalah mata pelajaran yang sulit karena terlalu banyak rumus yang terkadang mereka tidak mengetahui dari mana rumus itu berasal. Salah satu materi pokok dalam matematika adalah materi aljabar. Banyak siswa yang belum mampu mengatasi masalah yang berkaitan dengan aljabar. Hal ini ditunjukkan dengan masih rendahnya hasil belajar siswa pada materi Aljabar. Untuk mengatasi kesulitan siswa pada materi aljabar supaya siswa tidak merasa bosan dan dapat menyelesaikan soal-soal dengan mudah yaitu dengan menghasilkan game edukasi berbasis android yang di sesuaikan dengan silabus SMP kelas VII khususnya pada materi aljabar. Dengan adanya aplikasi game edukasi untuk materi aljabar berbasis android ini diharapkan dapat mempermudah siswa dalam proses belajar. Rancangan sistem ini akan lebih sempurna jika dilengkapi dengan modul pembelajaran yang lebih beragam serta menambah penjelasan yang mudah dipahami ketika menjawab pertanyaan yang benar ataupun salah.

Kata Kunci : Game Edukasi, Aljabar, Android

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses perubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan. Pendidikan berperan penting dalam kemajuan suatu bangsa. Oleh karena itu, diperlukan pendidikan yang berkualitas untuk memajukan suatu bangsa.

Matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang harus dikuasai dalam pendidikan formal. Matematika merupakan ilmu dasar yang mempunyai peran penting dalam kehidupan sehari-hari serta dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Akan tetapi, dalam kenyataannya banyak sekali siswa yang menganggap matematika adalah mata pelajaran yang sulit karena terlalu banyak rumus yang terkadang mereka tidak mengetahui dari mana rumus itu berasal. Hal ini berdampak pada motivasi siswa dalam belajar matematika kurang. Akibatnya hasil belajar matematika siswa kurang memuaskan.

Salah satu materi pokok dalam matematika adalah materi aljabar. Materi pokok aljabar yang merupakan bagian dari materi SMP kelas VII, menuntut siswa mempunyai pemikiran kreatif dan teliti dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan bentuk aljabar. Siswa diharapkan untuk mampu mengatasi berbagai masalah aljabar.



Banyak siswa yang belum mampu mengatasi masalah yang berkaitan dengan aljabar. Hal ini ditunjukkan dengan masih rendahnya hasil belajar siswa pada materi Aljabar. Rendahnya hasil belajar siswa pada materi aljabar disebabkan oleh banyak faktor, salah satunya bisa disebabkan oleh kurang efektif dan efisiennya model pembelajaran yang dilakukan di kelas, sehingga menimbulkan ketidakseimbangan antara kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Secara umum media pembelajaran dapat diartikan sebagai alat dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran bisa sangat membantu keefektifan penyampaian materi dalam proses pembelajaran. Penyajian media pembelajaran yang dibuat dan dikembangkan dengan menarik dan seefektif mungkin akan membuat motivasi dan minat belajar siswa meningkat. Pemanfaatan media sudah seharusnya mendapatkan perhatian dalam setiap proses pembelajaran.

Media pembelajaran yang akan disajikan berupa game edukasi. Game dimanfaatkan sebagai salah satu media pembelajaran dengan harapan siswa menjadi lebih berminat dan menghabiskan banyak waktu untuk belajar dan bermain. Game mempunyai daya tarik yang membuat pemainnya menjadi kecanduan. Jenis game yang akan dirancang adalah game adventure. Untuk itu perlu adanya Game yang dirancang dengan sedemikian rupa untuk membantu para siswa di SMP 3 Sentajo Raya dalam menghadapi kesulitan belajar materi aljabar.

2. METODE PENELITIAN

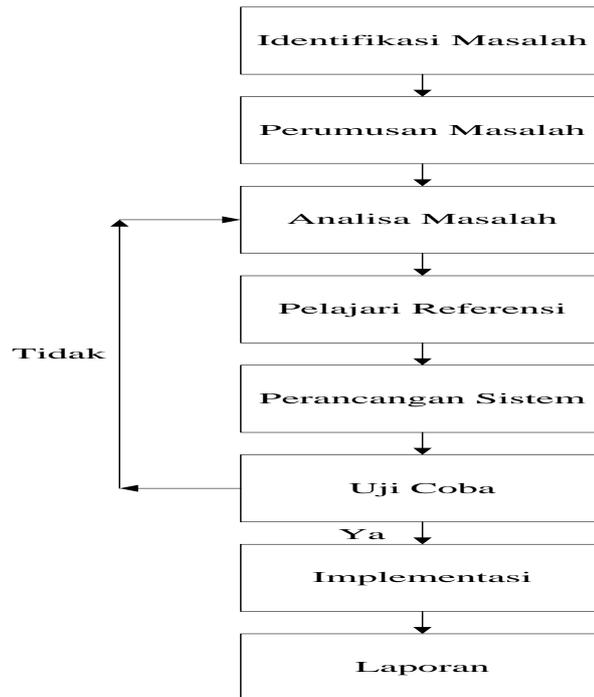
2.1 Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik untuk pengumpulan data adalah sebagai berikut :

- 1) Wawancara (Interview)
Yaitu metode untuk mendapatkan data dengan cara melakukan tanya jawab secara langsung dengan pihak-pihak terkait.
- 2) Pengamatan (Observasi)
Metode pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan langsung pada objek yang diteliti. Untuk mendapatkan data yang bersifat nyata dan meyakinkan maka penulis melakukan pengamatan langsung ke lapangan.
- 3) Studi literatur
Metode pengumpulan data dengan cara melakukan peninjauan pustaka dari berbagai literatur karya ilmiah, majalah dan buku-buku yang menyangkut teori-teori yang relevan dengan masalah yang diteliti.
- 4) Dokumentasi
Dilakukan dengan cara mengumpulkan data melalui dokumen baik yang berbentuk tulisan, gambaran, atau karya-karya manumental seseorang, dan menyalin, melihat, serta mengevaluasi laporan dan dokumen-dokumen yang terkait dengan objek penelitian.

2.2 Rancangan Penelitian

Berikut rancangan penelitian sistem yang ada pada penelitian ini :

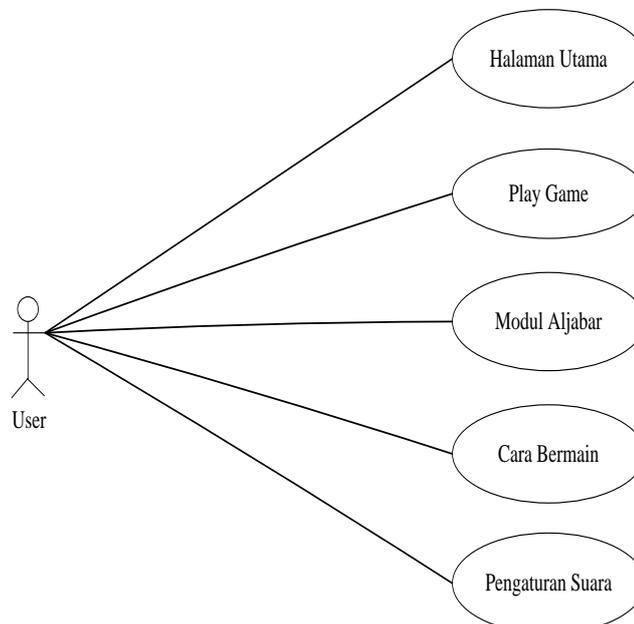
**Gambar 1. Rancangan Penelitian**

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perancangan Sistem

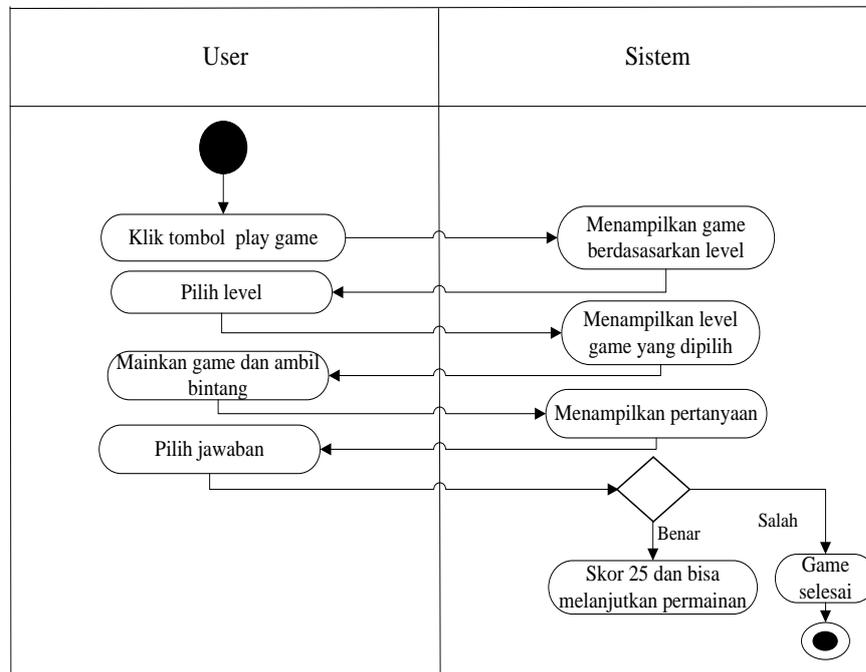
Alat bantu yang digunakan dalam perancangan aplikasi *game* edukasi untuk materi aljabar berbasis android ini menggunakan model perancangan *Unified Modeling Language (UML)* yaitu standarisasi bahasa pemodelan untuk membangun perangkat lunak. Diagram-diagram yang digunakan pada *UML* antara lain yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram*.

1) *Use Case Diagram*

**Gambar 2. Use Case Diagram**

2) Activity Diagram Play Game

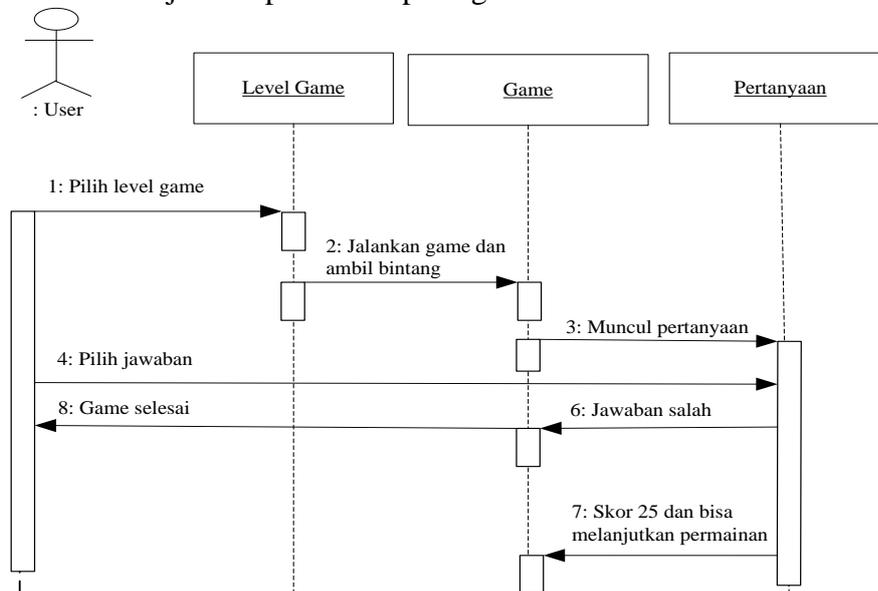
Activity diagram play game dirancang untuk menggambarkan bagaimana tahapan proses yang dilakukan sistem ketika seseorang bermain game edukasi untuk materi aljabar berbasis android yang akan dibuat. Untuk lebih jelas activity diagram play game dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. Activity Diagram Play Game

3) Sequence Diagram Play Game

Sequence diagram play game dirancang untuk melihat proses yang dilakukan sistem secara detail dalam menjalankan game edukasi untuk materi aljabar berbasis android yang akan dibuat. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



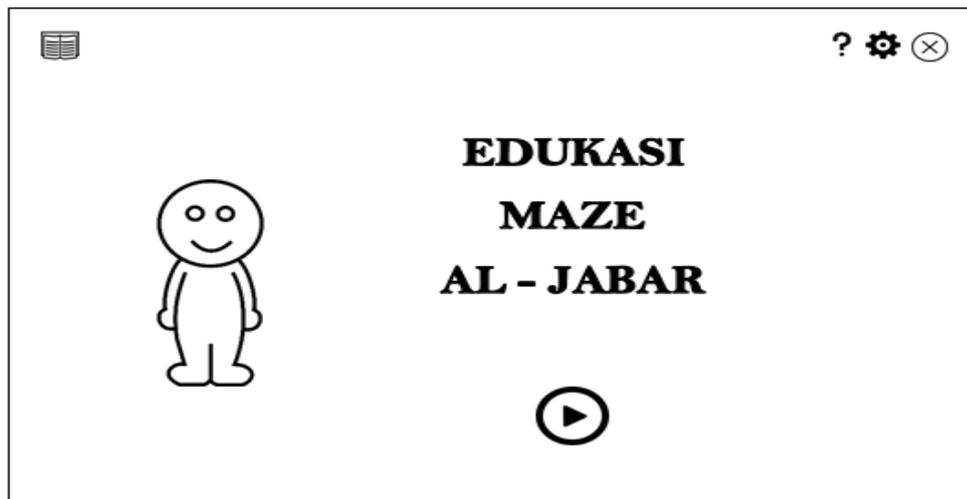
Gambar 4. Sequence Diagram Play Game

3.2 Perancangan Antar Muka (*Interface*)

Berikut merupakan perancangan antar muka (*Interface*) dari aplikasi *game* edukasi untuk materi aljabar berbasis android.

1) Rancangan Tampilan Halaman Utama

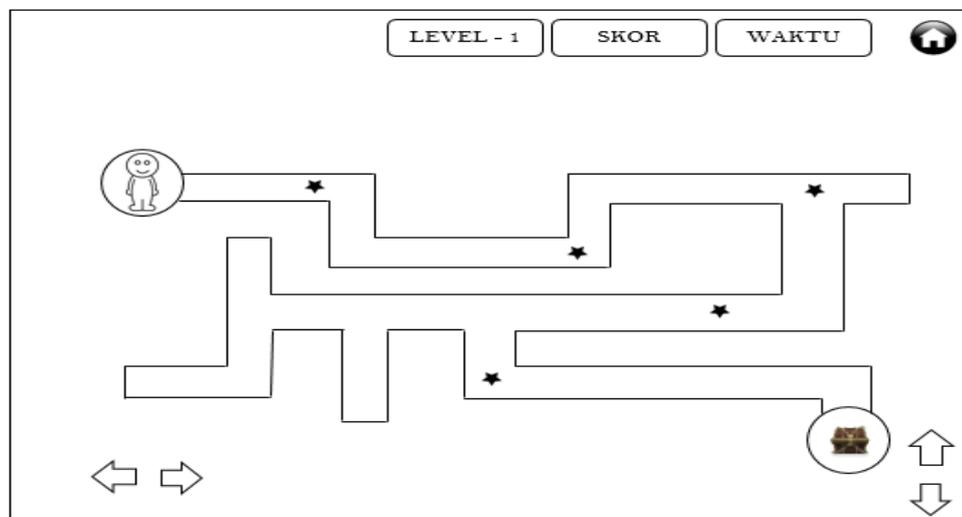
Halaman utama terdiri dari 4 (empat) menu, yaitu *play game*, modul aljabar, cara bermain dan pengaturan suara. Ke-empat menu tersebut dirancang menggunakan simbol. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar 3.4.1 sebagai berikut :



Gambar 5. Rancangan Tampilan Halaman Utama

2) Rancangan Tampilan *Game*

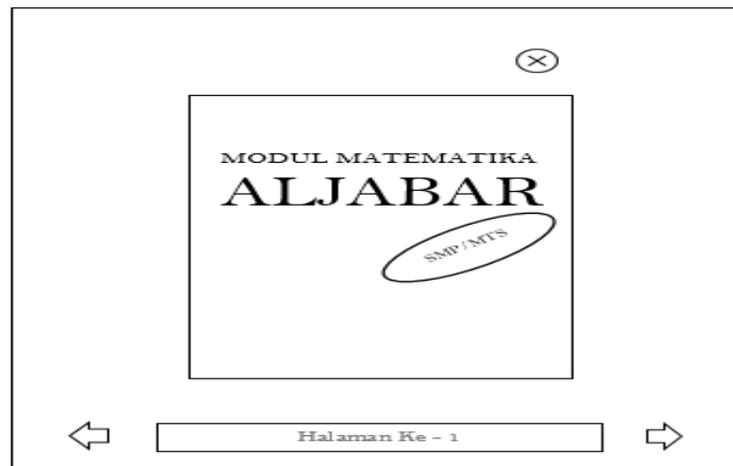
Gambar 3.4.2 menggambarkan rancangan tampilan *game* sebagai berikut :



Gambar 6. Rancangan Tampilan *Game*

3) Rancangan Tampilan *Form* Modul Aljabar

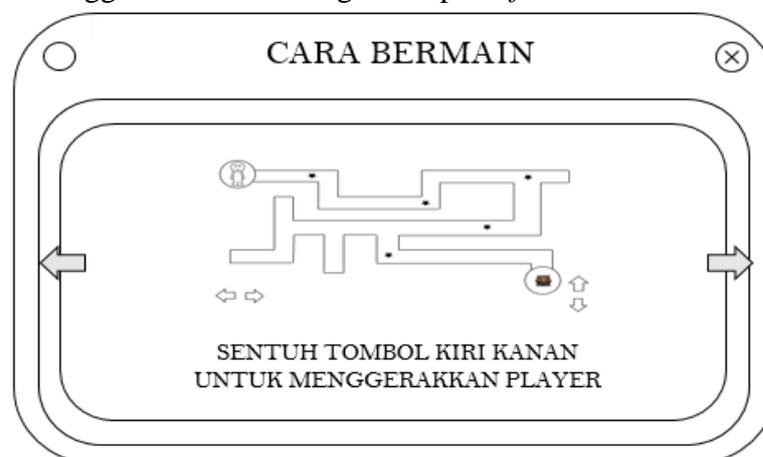
Gambar 3.4.3 menggambarkan rancangan tampilan *form* modul aljabar sebagai berikut



Gambar 7. Rancangan Tampilan Form Modul Aljabar

4) Rancangan Tampilan *Form* Cara Bermain

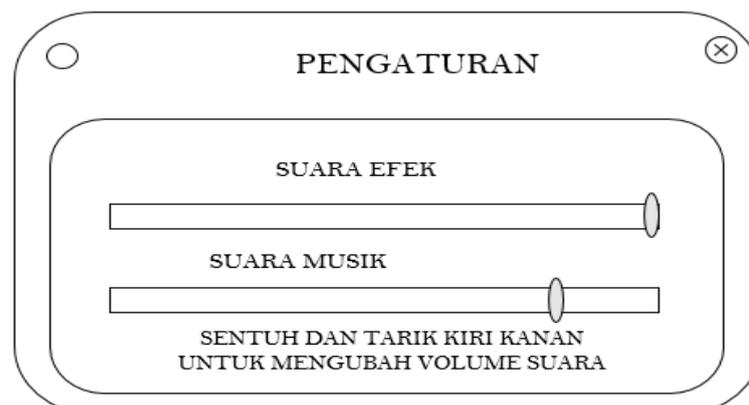
Gambar 3.4.4 menggambarkan rancangan tampilan *form* cara bermain sebagai berikut



Gambar 8. Rancangan Tampilan Form Cara Bermain

5) Rancangan Tampilan *Form* Pengaturan Suara

Gambar 3.4.5 menggambarkan rancangan tampilan *form* pengaturan suara sebagai berikut:



Gambar 9. Rancangan Tampilan Form Pengaturan Suara

3.3 Pengujian Sistem

Berikut merupakan tabel pengujian sistem yang dilakukan pada aplikasi *game* edukasi untuk materi aljabar berbasis android.

Tabel 1. Pengujian Sistem

No	Fungsi yang diuji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	<i>Play game</i>	Menampilkan level dan menjalankan <i>game</i> dengan baik.	Berhasil
2	Modul aljabar	Menampilkan modul aljabar.	Berhasil
3	Cara bermain	Menampilkan cara bermain.	Berhasil
4	Pengaturan suara	Menampilkan pengaturan suara dan bisa mengatur suara efek dan suara musik.	Berhasil

3.4 Tampilan Hasil Program

Tampilan hasil program merupakan tampilan dari aplikasi yang telah dirancang dan dibangun. Adapun tampilan hasil program dari aplikasi *game* edukasi untuk materi aljabar berbasis android adalah sebagai berikut :

1) Tampilan Halaman Utama

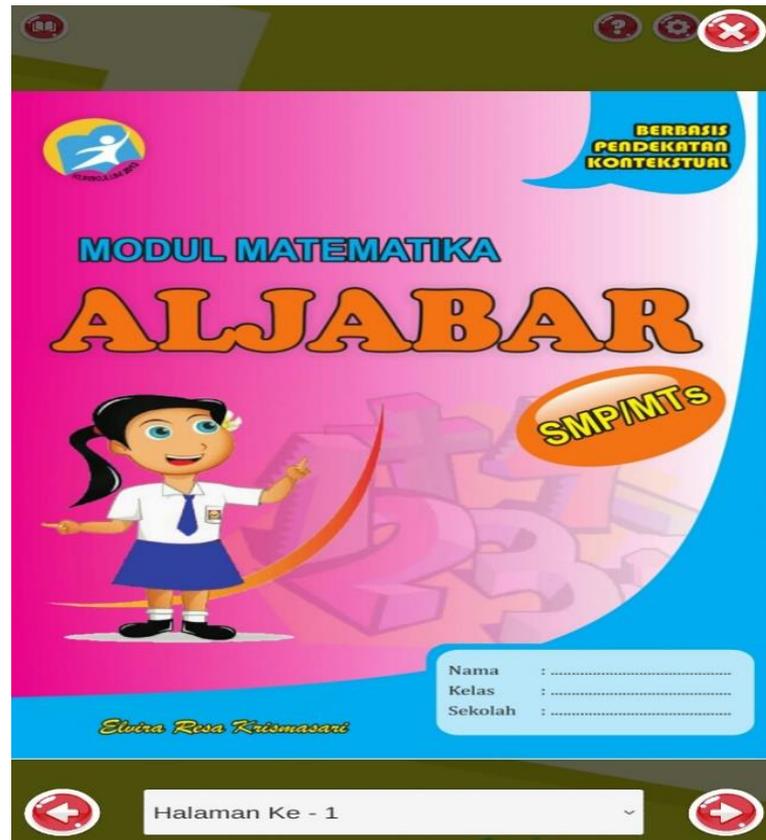
Tampilan halaman utama dari *game* edukasi untuk materi aljabar berbasis android yang telah dibuat dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 10. Tampilan Halaman Utama

2) Tampilan Modul Aljabar

Tampilan modul aljabar dari *game* edukasi untuk materi aljabar berbasis android yang telah dibuat dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 11. Tampilan Modul Aljabar

3) Tampilan Game

Tampilan *game* dari *game* edukasi untuk materi aljabar berbasis android yang telah dibuat dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 12. Tampilan Game

4) Tampilan Cara Bermain

Tampilan cara bermain dari *game* edukasi untuk materi aljabar berbasis android yang telah dibuat dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 13. Tampilan Cara Bermain

5) Tampilan Pengaturan Suara

Tampilan pengaturan suara dari *game* edukasi untuk materi aljabar berbasis android yang telah dibuat dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 14. Tampilan Pengaturan Suara



4 PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Setelah melakukan tahap implementasi pada Aplikasi *Game* Edukasi Untuk Materi Aljabar Berbasis Android yang dapat membantu siswa kelas VII SMP/MTS dalam memahami materi aljabar, maka penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Memberikan kemudahan bagi siswa dalam memahami materi aljabar dan menciptakan suasana belajar lebih menyenangkan.
2. Aplikasi yang telah dibuat sesuai dengan silabus SMP kelas VII khususnya pada materi aljabar.
3. Media pembelajaran menjadi lebih interaktif.
4. Aplikasi *game* edukasi untuk materi aljabar berbasis android memanfaatkan ponsel pintar atau *smartphone* sebagai media pembelajaran yang kreatif dan inovatif untuk menunjang kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Candra. Aplikasi Game Pendidikan Berbasis Android Untuk Memperkenalkan Pakaian Adat Indonesia. *Indonesian Journal on Software Engineering* 1, no. 1 (2015): 1–18.
- Fuada, Syaiful. Perancangan Game Petualangan Pramuka Berbasis Android. *Jurnal Penerapan Ilmu-Ilmu Komputer* 3, no. 1 (2015): 18–35.
- Harianja. 2009. “Simulasi Rangkaian Catu Daya Sebagai Media Pembelajaran”. *Jurnal Ekotrans*. ISSN 1411-4615, Vol. 9 No. 2:78-97.
- Harianja. 2016. “Simulasi Gerbang Logika Dasar Sebagai Media Pembelajaran”. *Jurnal Saintikom*. ISSN 2407-8808, Vol. 2 No. 1.
- Krismasari. Resa Elvira, 2015. Modul Matematika Aljabar Berbasis Pendekatan Kontekstual Untuk SMP/MTs. Ponorogo: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
- Oktavia, Nur. Pembuatan Game Edukasi Berbasis Construct 2 Sebagai Media Pembelajaran Fisika Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Comtech* 2, no. 3 (2015): 58–70.
- Putra, Dian Wahyu. Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini. *Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan* 1, no. 1 (2016): 46–58.
- Rosyid, Abdul, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berupa *Mobile Game* Ninja Aljabar Berbasis *Edutainment* Kelas VIII SMP”, Skripsi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2018.
- Safaat, Nazruddin. *ANDROID: Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone Dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika, 2012.



Wardani, Gismi, “Sistem Informasi Akademik (Studi Kasus Pada Fakultas Teknik UNIKS)”. Skripsi, Universitas Islam Kuantan Singingi, 2016.

Yasin, Verdi. 2012. *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek Pemodelan Arsitektur dan Perancangan (Modeling, Architecture and Design)*. Jakarta: Mitra Wacana Media.