

# APLIKASI GAME EDUKASI MATEMATIKA DENGAN KONSEP ARITMATIKA ANAK BERBASIS ANDROID

Fandi Ahmad Rizal<sup>1)</sup>, Budi Suyanto<sup>2)</sup>, Tri Raharjo Yudiantoro<sup>3)</sup>

Jurusan Elektro, Politeknik Negeri Semarang

Email: fandihamdrizal@gmail.com<sup>1)</sup>, budi.synta@gmail.com<sup>2)</sup>, tryudan@yahoo.com<sup>3)</sup>

## ABSTRAK

Perkembangan game mobile android, memang meningkat secara pesat. Perkembangan teknologi semacam itu, semestinya dapat kita manfaatkan untuk tujuan tertentu dalam pengetahuan kalangan anak-anak sekolah dasar mengenai pengetahuan-pengetahuan yang bermanfaat. Namun, perkembangan game saat ini kebanyakan hanya digunakan untuk kesenangan dan hiburan semata, kurang menekankan pada sisi edukasi. Pendidikan berhitung pada kalangan anak-anak sekolah dasar dirasa masih sangat kurang, apalagi game yang ada saat ini hanya merujuk kepada kekerasan dan pornografi inilah yang menyebabkan anak-anak mejadi kecanduan dalam bermain game dan akhirnya berujung menjadi malas dalam belajar. Device berbasis Android pada era sekarang sangatlah berkembang pesat, baik dari sudut pandang pengembang maupun pengguna. Pembuatan game ini menggunakan metode waterfall. Aplikasi Game Edukasi Matematika Dengan Konsep Aritmatika Anak Berbasis Android ini bertujuan untuk Menghasilkan sebuah aplikasi game yang dapat melatih anak ataupun siswa untuk belajar berhitung dengan mudah dan menyenangkan sehingga anak tidak bosan dengan metode pembelajaran yang monoton. Diciptakannya dalam bentuk mobile bertujuan supaya mudah untuk dibawa kemana saja. Dengan diciptakannya game ini memungkinkan pengguna untuk belajar berhitung atau aritmatika lebih menyenangkan karena didukung dengan desain yang menarik dan tokoh yang lucu. Hasil survei yang ditujukan kepada 20 orang anak sekolah dasar, didapat tingkat kepuasan sebesar 81,3 % yang berarti sangat puas.

Kata kunci: game, berhitung, Android.

## ABSTRACT

*Android mobile game development, is increasing rapidly. Such technological developments, should be utilized for specific purposes in knowledge among elementary school children about useful knowledge. However, development of the game is currently used mostly just for fun and entertainment, less emphasis on the education side. Math education at the elementary school children it is still very lacking, especially games that there are currently only refers to violence and pornography is what causes children becoming addicted in playing the game and eventually end up being lazy in learning. Android-based devices in the current era is growing rapidly, both from the point of view of developers and users. Making this game using waterfall method. Applications Games Education Mathematics Arithmetic Concepts With Android-Based Child aims to Produce a game application that can train a child or student to learn to count with an easy and fun so that children do not get bored with the monotony of learning methods. Creation in a mobile form aims to be easy to take anywhere. With the creation of this game allows users to learn math or arithmetic is more fun because it is supported with an attractive design and funny characters. The survey addressed to 20 elementary school children, obtained satisfaction rate of 81.3%, which means very satisfied.*

*Keywords: games, counting, Android.*

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Teknologi *mobile* sudah menjadi kebutuhan yang tidak dapat dihindarkan dalam berbagai aspek. Hampir semua kegiatan khususnya dalam hiburan menerapkan teknologi *mobile* dilihat dari praktisnya, sehingga saat ini banyak perkembangan aplikasi hiburan yang ditanamkan di teknologi *mobile*. Dengan perkembangan industri permainan *mobile* yang sedemikian cepat maka permainan yang dihasilkan pun semakin bervariasi.

Aplikasi dalam bentuk *mobile* oleh Puji Lestari (2013) merupakan solusi yang dapat menjawab kekurangan dari sistem pembelajaran yang sudah ada. Aplikasi ini mempunyai beberapa kelebihan diantaranya sebagai sebuah media *edutainment*, suatu media yang menggabungkan unsur edukasi (*education*) dengan hiburan (*entertainment*) atau belajar sambil bermain. Implementasi teknik desain game dalam pembuatan game *mobile* sederhana diberikan oleh Yunis Aprilianti dkk (2013) membuat sebuah permainan mobil bertemakan edukasi dalam perangkat Android dengan topik pembelajaran matematika kelas VI sekolah dasar. Aplikasi yang dibuat oleh Ivan Eric Budhiato (2013) dapat digunakan sebagai salah satu media edukasi yang memiliki pola pembelajaran *learning by doing*. Ia membuat soal-soal matematika yang bertipe penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan campuran yang merupakan gabungan antara penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

Game ini bertujuan untuk membuat kalangan anak-anak kelas 3 sekolah dasar lebih senang dalam belajar berhitung atau aritmatika karena didukung dengan desain yang menarik dan tokoh yang lucu, game ini juga dapat menyeimbangkan kedua fungsi otak dengan baik. Hal inilah yang melatar belakangi pemikiran “*Aplikasi Game Edukasi Matematika Dengan Konsep Aritmatika Anak Berbasis Android*”.

### 1.2. Tujuan dan Manfaat

#### 1.2.1. Tujuan

Sesuai dengan latar belakang dan perumusan masalah di atas, maka tujuan yang akan dicapai melalui Penelitian ini adalah:

- 1) Menghasilkan sebuah aplikasi game yang dapat melatih anak sekolah dasar kelas 3 untuk belajar berhitung dengan mudah dan menyenangkan.
- 2) Mengasah kemampuan otak pada anak-anak sekolah dasar kelas 3 dalam menghitung secara tepat.

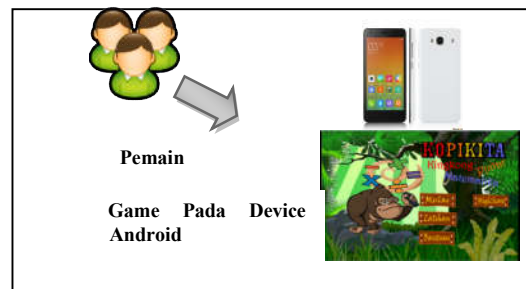
#### 1.2.2. Manfaat

Game aritmatika berbasis *mobile android* ini sangat berguna bagi masyarakat kalangan anak-anak kelas 3 sekolah dasar bila telah direalisasikan. Adapun tujuan yang dapat di peroleh, antara lain :

- 1) Membantu anak-anak kelas 3 sekolah dasar lebih mudah belajar dalam kemampuan menghitung cepat dan menyeimbangkan kedua fungsi otak.
- 2) Memberikan hiburan sekaligus wawasan pada anak-anak kelas 3 sekolah dasar tentang aritmatika.

## II. METODE PENELITIAN

Gambaran umum *game KOPIKITA* adalah seperti Gambar dibawah ini



Gambar 3.1 Arsitektur Topologi Program

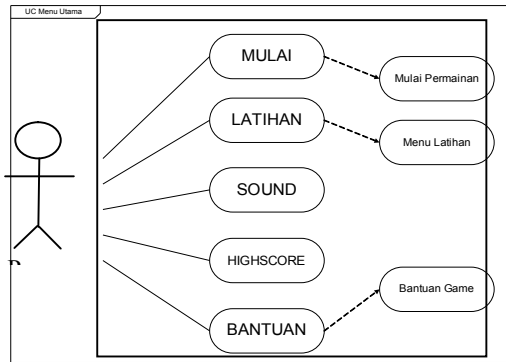
Pada Gambar 3.1 menjelaskan tentang arsitektur topologi program dimana terdapat *game* pada *device* Android, dan pengguna *game*. Pengguna dapat memainkan *game* pada *device* Android.

### 3.1. Pemodelan Sistem

*Use Case* adalah abstraksi dari interaksi antara sistem dan aktor. *Use Case* bekerja dengan cara mendeskripsikan tipe interaksi antara *user* sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai. *Use Case* merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan bagaimana sistem akan terlihat di mata *user*. Sedangkan *Use Case* diagram memfasilitasi komunikasi

diantara analis dan pengguna serta antara analis dan *client*.

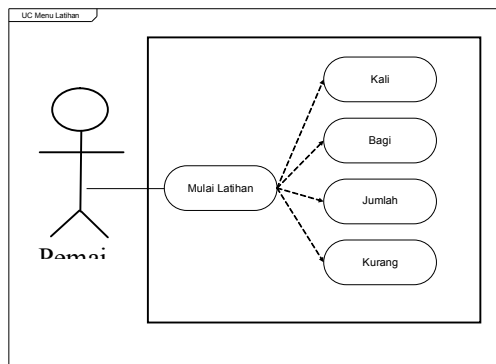
a. *Use case* menu awal



Gambar 3.2 *Use Case* Menu Awal

Menu awal pada *game* KOPIKITA ini terdiri dari lima menu yaitu Mulai dimana setelah ditekan pemain akan langsung memainkan *game* aritmatika dengan soal random dan tambahan *Artificial Intelligent*, kemudian Latihan dimana setelah ditekan pemain akan disuruh memilih operasi aritmatika yaitu perkalian, pembagian, penjumlahan dan pengurangan. Menu *Sound* digunakan untuk mengaktifkan dan menonaktifkan *sound* dalam *game*. Menu *HighScore* digunakan untuk melihat nilai tertinggi dalam *game*.

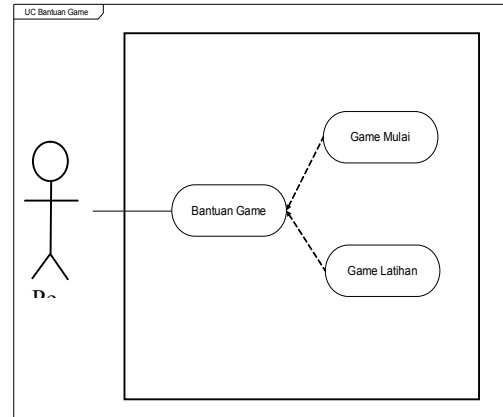
b. *Use Case* menu latihan



Gambar 3.3 *Use Case* Menu Latihan

Menu Latihan pada *game* KOPIKITA ini terdiri dari empat menu yaitu perkalian, pembagian, penjumlahan dan pengurangan. Jika pemain memilih salah satu menu pada menu Latihan pemain akan memainkan *game* sesuai dengan operasi yang telah dipilih dan pada *game* ini tidak ada *Artificial Intelligent* sebagai musuh.

c. *Use Case* menu bantuan



Gambar 3.4 *Use Case* Menu Bantuan

Menu Bantuan pada *game* KOPIKITA ini terdiri *slide-slide* Gambar yang berisi cara untuk memainkan *game* KOPIKITA.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian

a) *Splash Screen*

Saat pertama kali menjalankan aplikasi, pertama akan ditampilkan *SplashScreen*. *SplashScreen* berisi karakter kingkong dan *text* KOPIKITA yang berjalan selama beberapa detik. Untuk tampilannya dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut:



Gambar 4.1 *SplashScreen*

b) Halaman Awal

Setelah *splashscreen* selesai, selanjutnya akan tampil tampilan awal dari *game* KOPIKITA. Pada tampilan awal terdapat empat buah *button* yaitu Mulai, Latihan, Bantuan dan *Highscore* Gambar 4.2 berikut:



Gambar 4.2 Halaman Awal

a) Halaman Mulai

Apabila tombol Mulai di klik maka selanjutnya akan muncul tampilan untuk bermain *game* matematika dengan soal *random* dan tambahan *artificial intelligent* sebagai musuh dalam *game*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.3 berikut:



Gambar 4.3 Halaman Mulai

Pada Gambar 4.14 Halaman Mulai user akan menjalankan kingkong untuk mengambil pisang dengan jawaban yang benar menggunakan bantuan keypad untuk menggerakkan kingkong tersebut, jika jawaban yang diambil benar maka akan mendapatkan score 10. Apabila pemain mengklik tombol pause maka permainan akan berhenti seperti pada Gambar 4.4 berikut:



Gambar 4.4 Tampilan *Pause*

Apabila pemain ingin meneruskan permainan cukup klik tombol play pada pojok kanan, untuk merestart permainan klik reload pada tombol tengah dan untuk kembali pada halaman utama klik mainmenu pada tombol pojok kiri.

Apabila pemain salah mengambil jawaban yang benar atau masuk kedalam sungai maka permainan akan selesai dan muncul tampilan untuk mengisikan nama pemain seperti pada Gambar 4.5 berikut:

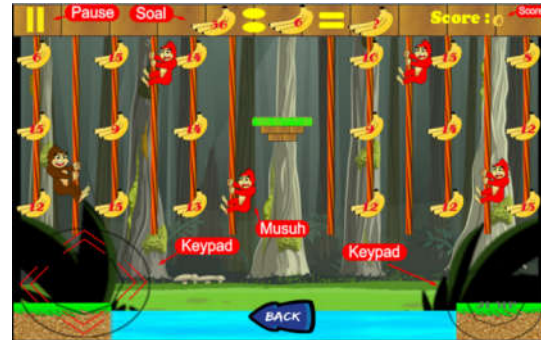


Gambar 4.5 Tampilan Pengisian Nama

Pada Gambar 4.5 setelah permainan selesai pemain diminta untuk mengisikan nama pada *textbox* kemudian jika tombol OK diklik dan jika nama dan *score* yang didapatkan pemain tersebut lebih besar salah satu dari ke empat nama dan *score* pemain sebelumnya maka nama dan *score* pemain tersebut akan tercantum pada papan *Highscore* pada menu *Highscore*. Jika pemain mengklik tombol *cancel* maka akan kembali ke menu utama dan nama dan *score* yang didapatkan tidak tercantum pada papan *Highscore*. Seperti pada Gambar 4.6 berikut:



Gambar 4.6 Tampilan Highscore



Gambar 4.9 Tampilan Bantuan Game

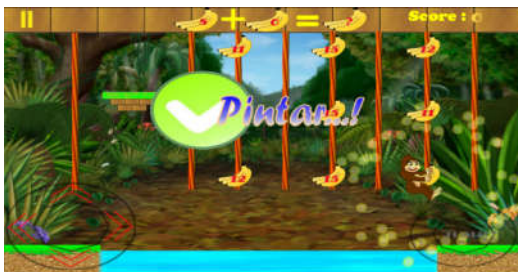
b) Halaman Latihan

Apabila tombol Latihan di klik maka selanjutnya akan muncul tampilan menu-menu operasi aritmatika dan pemain dapat memilih operasi yang diinginkan untuk bermain game matematika dengan soal *random* tanpa tambahan *artificial intellegent* sebagai musuh dalam game untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.7 berikut:



Gambar 4.7 Menu Latihan

Pada Gambar 4.7 ketika telah memilih salah satu menu operasi aritmatika maka akan muncul tampilan game tanpa tambahan *artificial intellegent* sederhana seperti pada Gambar 4.8 berikut:

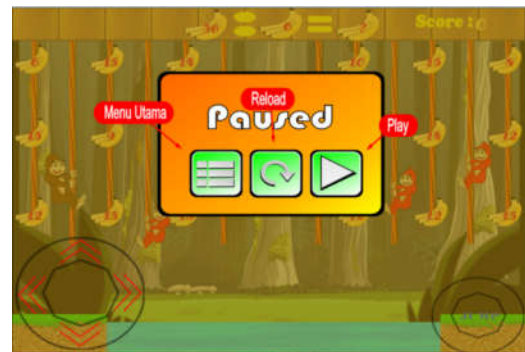


Gambar 4.8 Tampilan Game Latihan

c) Halaman Bantuan

Apabila tombol Bantuan di klik maka selanjutnya akan muncul tampilan *slide-slide* Gambar yang berisi tentang cara bermain game KOPIKITA. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.9 berikut:

Pada Gambar 4.9 Tampilan Bantuan Game jika di *swipe* ke kiri maka Gambar akan berubah seperti pada Gambar 4.10 jika di *swipe* ke kanan akan kembali lagi pada Gambar 4.9



Gambar 4.10 Tampilan Slide

IV. KESIMPULAN

Dari hasil pembuatan Penelitian ini, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Penelitian berhasil membuat suatu game pembelajaran matematika aritmetika secara *mobile* berbasis *android* yang menarik untuk dimainkan pada anak - anak.
2. Aplikasi game KOPIKITA ini telah berfungsi dengan baik pada ponsel *Android* dengan *operating system* versi 4.2.2 (*Jelly Bean*) dan 4.4 (*Kitkat*).
3. Menurut hasil survei yang ditujukan kepada 20 orang yang terdiri dari anak-anak sekolah dasar telah didapatkan nilai 81,3% dari tingkat kepuasan responden, yang berarti bahwa responden sangat puas dengan game KOPIKITA.

Daftar Pustaka

- [1] Aprilianti Yunis, Uning Lestari , Catur Iswahyudi. (2013). Aplikasi Mobile Game Edukasi Matematika Bebas Android. Skripsi Sarjana Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta: tidak diterbitkan..
- [2] Ashley. 2011. Panduan Pemula Menggunakan Construct 2 (<https://www.scirra.com/tutorials/37/beginners-guide-to-construct-2/id/>, diakses tanggal 5 Januari 2015)
- [3] Budhiato Eric Ivan. (2013). Game Edukasi Matematika Untuk Anak Umur 5-9 Tahun. Skripsi Sarjana Sekolah Tinggi Teknik Surabaya: tidak diterbitkan.
- [4] Huda Muhammad K. 2013. Mudahnya Membuat Game Html 5 Dengan Construct 2. (<http://mkhuda.com/html5/mudahnya-membuat-game-html5-dengan-construct-2/>, diakses tanggal 5 Januari 2015)
- [5] Lestari Puji. (2013). Aplikasi Pembelajaran Dan Kuis Matematika Interaktif Berbasis Android. Skripsi Sarjana STIMIK AMIKOM Yogyakarta: tidak diterbitkan.
- [6] Ryano Jonathan . 2012. Aritmatika. (<http://jonathan9b20.blogspot.com/>, diakses tanggal 27 Desember 2014)
- [7] Wikipedia. 2012 . Java (<https://id.wikipedia.org/wiki/Android>, diakses tanggal 15 Januari 2015)