

GAME EDUKASI BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK ANAK USIA DINI

Dian Wahyu Putra ⁽¹⁾, A. Prasita Nugroho ⁽²⁾,
Erri Wahyu Puspitarini ⁽³⁾

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka
Pasuruan

Jl. Ir. Juanda No. Pasuruan

Email : dwahyu1010@gmail.com, prasita@email.com, erriwahyu@gmail.com

ABSTRAK

Penggunaan ponsel pintar (smartphone), Ipad, Tablet PC, dan lain sejenisnya dalam kehidupan sehari-hari kian marak. Mulai merk terkenal sampai biasa saja, dan yang canggih sampai yang sederhana kian santer digunakan. Berbagai alasan menjadi magnet bagi semua kalangan dalam penggunaannya. Ringan, mudah dibawa, praktis menjadi alasan utama pemakaiannya. Selain itu, Terdapat banyak fitur game yang tidak hanya sebagai hiburan bermain, namun sudah banyak game untuk mengasah daya pikir dan logika yang dapat memperkenalkan materi agar lebih menarik untuk diterima dan dipahami terutama oleh anak yang masih dalam usia dini. Anak usia dini antara umur 3 – 6 tahun berada dalam masa Golden Periode (Periode Keemasan) perkembangan otak mereka. Dalam usia ini, mereka berada pada masa pertumbuhan dan perkembangan yang paling pesat baik fisik maupun mental. Oleh karena itu, penulis membuat game edukasi yang berbasis sistem operasi Android dengan harapan anak-anak dapat langsung menggunakan aplikasi permainan tersebut dan memperoleh pengetahuan lebih banyak serta merubah pola belajar agar tidak jenuh dan bosan. Game edukasi ini merupakan aplikasi pembelajaran untuk anak usia dini dimulai dari usia 3 sampai 6 tahun yang berisi tentang materi pelajaran mengenal binatang, mewarnai, corat-coret, menyanyi serta alfabet. Metode penelitian dan pengembangan aplikasi edukasi ini adalah metode Waterfall yang terdiri dari lima tahapan yaitu Requirement, Design, Implementation, Verification, dan Maintenance. Dengan menerapkan hasil dari game edukasi ini, diharapkan dapat membantu anak-anak dalam belajar dan dapat meningkatkan pola pikir kreatif serta menambah pengetahuan lebih maju.

Kata Kunci : *Game Edukasi, Android, Waterfall.*

1. PENDAHULUAN

Penggunaan *smartphone*, *ipad*, *playbook*, *tablet pc* dan sejenisnya lebih banyak digunakan saat ini karena berbagai alasan dan pilihan daripada *PC (Personal Computer)* yang ada dirumah. Dari 10 alasan yang dipaparkan oleh Masterweb Corporation, dalam situs webnya yang membahas tentang (Dunia Teknologi dan Gaya Hidup: 2011) telah menyebutkan bahwa karena ringan, cepat, lebih mudah dipakai, dan dibawa saat bepergian (praktis) merupakan 4 alasan dengan rating tertinggi. Selain itu, Terdapat banyak fitur game yang tidak hanya sebagai hiburan bermain, namun sudah banyak game untuk mengasah daya pikir dan logika yang dapat memperkenalkan materi agar lebih menarik untuk diterima dan dipahami terutama oleh anak yang masih dalam usia dini. Anak usia dini antara umur 3 – 6 tahun berada dalam masa Golden Periode (Periode Keemasan) perkembangan otak mereka. Dalam usia ini, mereka berada pada masa pertumbuhan dan perkembangan yang paling pesat baik fisik maupun mental (sumber: TK Hidayatullah). Dari penjelasan tersebut, penulis ingin merancang dan membuat aplikasi edukasi untuk anak usia dini yang bisa dipelajari kapan saja di mana saja dengan *smartphone*, *ipad*, atau *tablet PC*. Maka penulis tertarik untuk mengajukan judul skripsi GAME EDUKASI BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK ANAK USIA DINI.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Game Edukasi Anak Usia Dini

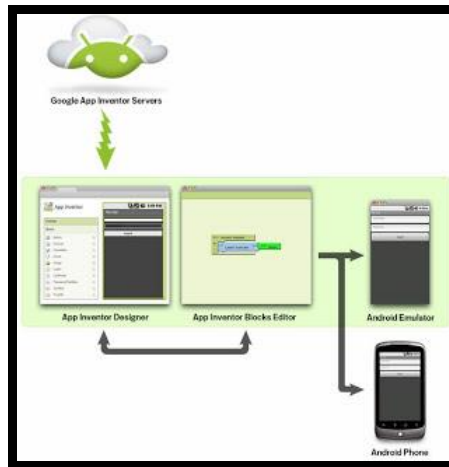
Game sering kali dituduh memberikan pengaruh negatif terhadap anak. Faktanya, *Game* mempunyai fungsi dan manfaat positif bagi anak, di antaranya, anak mengenal teknologi komputer, pelajaran untuk mengikuti pengarahan dan aturan, latihan memecahkan masalah dan logika, melatih saraf motorik dan keterampilan spasial, menjalin komunikasi anak-orangtua saat bermain bersama, serta memberikan hiburan. Bahkan, bagi pasien tertentu, permainan game dapat digunakan sebagai terapi penyembuhan (Samuel Henry: 2010). Edukasi adalah proses yang dilakukan oleh seseorang untuk menemukan jati dirinya, yang dilakukan dengan mengamati dan belajar yang kemudian melahirkan tindakan dan perilaku. Edukasi sebenarnya tidak jauh berbeda dari belajar yang dikembangkan oleh aliran behaviorisme dalam psikologi. Hanya istilah ini sering dimaknai dan diinterpretasikan berbeda dari *learning* yang bermakna belajar. Dan istilah ini seringkali digunakan dalam pendekatan pendidikan yang tentu maknanya lebih dari sekedar belajar. Secara umum anak usia dini merupakan anak yang berada pada usia 0-6 tahun. Usia dini merupakan usia yang sangat penting bagi perkembangan anak sehingga disebut *Golden Age*. Anak usia dini sedang dalam tahap pertumbuhan dan perkembangan yang paling pesat, baik fisik maupun mental. Anak usia dini belajar dengan caranya sendiri. Bila ditinjau dari hakikat anak usia dini, maka anak memiliki dua aspek perkembangan yaitu biologis dan psikologis.

2.2 Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Android adalah sistem operasi yang menghidupkan lebih dari satu miliar smartphone dan tablet. Karena perangkat ini membuat hidup kita begitu manis, maka setiap versi Android dinamai dari makanan penutup (*dessert*).

2.3 App Inventor

App Inventor adalah sebuah aplikasi berbasis web yang dibuat dan dikembangkan oleh Google, dirilis pada 15 Desember 2010, pada awalnya penelitian dilakukan oleh Google dengan tujuan sebagai komputasi pendidikan pada lingkungan pengembangan online. App inventor kini dikembangkan oleh MIT (Massachusetts Institute of Technology), universitas yang bergerak di bidang teknologi dan diakui di dunia. App Inventor berbentuk aplikasi Web yang memungkinkan pengguna untuk membuat aplikasi yang hebat dan bisa digunakan di telepon selular berbasis android dengan mengerti konsep *programming* tanpa harus menguasai bahasa pemrograman secara keseluruhan. Intinya App Inventor itu adalah sebuah 'aplikasi' untuk membuat Aplikasi Android bermodalkan browser, semua proyek yang kita buat disimpan secara online yang membantu kita untuk mengembangkannya secara bertahap, tanpa harus melakukan coding, melainkan cukup dengan melakukan *drag and drop* layaknya kita sedang bermain *puzzle*.



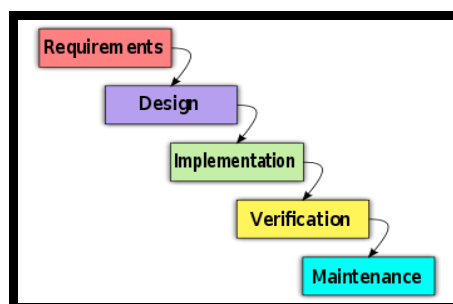
Gambar 1. Flow Process App Inventor

2.4 Adobe Photoshop

Adobe Photoshop adalah program aplikasi desain yang berguna untuk mendesain gambar, mengedit image grafis, dan mengolah foto digital. Perangkat lunak ini banyak digunakan oleh fotografer digital dan perusahaan iklan sehingga dianggap sebagai pemimpin pasar (*market leader*) untuk perangkat lunak pengolah gambar/foto, yang dianggap sebagai produk terbaik yang pernah diproduksi oleh Adobe Systems.

2.5 Metode Waterfall

Metode *Waterfall* adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak yang berurutan, di mana proses pengerjaannya terus mengalir dari atas ke bawah (seperti air terjun) melewati fase-fase *Requirements* (analisis kebutuhan), *Design* (perancangan dan pemodelan), *Implementation* (penerapan), *Verification* (pengujian), dan *Maintenance* (pemeliharaan).



Gambar 2 Metode Waterfall

1. *Requirement* (analisis kebutuhan).

Dalam langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem. Pengumpulan data dalam tahap ini bisa melakukan sebuah penelitian, wawancara atau studi literatur. Seseorang peneliti akan menggali informasi sebanyak banyaknya dari pengguna sehingga akan tercipta sebuah aplikasi / program yang bisa melakukan tugas-tugas yang diinginkan oleh pengguna tersebut.

2. *Design* (Disain / Rancangan)

Proses *Design* akan menterjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum diimplementasikan. Proses ini berfokus pada Detail Prosedural (flowchart & Diagram), arsitektur perangkat lunak, representasi interface.

3. *Implementation* (Penerapan)

Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam artian penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Yaitu tahapan dimana keseluruhan desain diubah menjadi kode-kode program. kode program yang dihasilkan masih berupa modul-modul yang selanjutnya akan diintegrasikan menjadi sistem yang lengkap untuk meyakinkan bahwa persyaratan perangkat lunak telah dipenuhi.

4. *Verification* (Integrasi & pengetesan)

Tahapan ini bisa jadi dikatakan sebagai final dalam proses pembuatan sebuah sistem. Yaitu tahap verifikasi oleh pengguna. Pengguna akan menguji apakah aplikasi yang telah dibuat tersebut telah sesuai dengan keinginan pengguna. Tahapan ini adalah final dalam pembuatan program, tapi bukan pada metode pengembangan program.

5. *Maintenance* (Pemeliharaan)

Tahap akhir pengembangan sistem pada model *Waterfall* adalah pemeliharaan yang termasuk diantaranya instalasi dan proses perbaikan sistem sesuai dengan keinginan pengguna atau yang sesuai dengan kontrak kerja.

3. ANALISA SISTEM DAN PERANCANGAN PROGRAM

3.1 Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

PC / Laptop dengan prosesor Dual Core, HDD 80 GB, RAM 2 GB, dan Graphic Display on board 1 GB (jika ada VGA external min 512 MB). Untuk *Smartphone Android* sebagai media compiler dan tester bisa dijadikan optional, bukan kebutuhan utama hardware, karena sudah diakomodir oleh PC / Laptop.

3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Operating System:

1. Macintosh (dengan Intel prosesor): Mac OS X 10.5, 10.6.
2. Windows: Windows XP, Windows Vista, Windows 7.
3. Linux: Ubuntu 8 +, Debian 5 +.

Browser:

1. Browser Mozilla Firefox 3,6 atau lebih tinggi.
2. Apple Safari 5.0 atau lebih tinggi.
3. Google Chrome 4.0 atau lebih tinggi.

Perangkat lunak pendukung:

1. Java Development Kit 6 (JDK 6) atau lebih tinggi.
2. Adobe Photoshop 7 atau lebih tinggi.

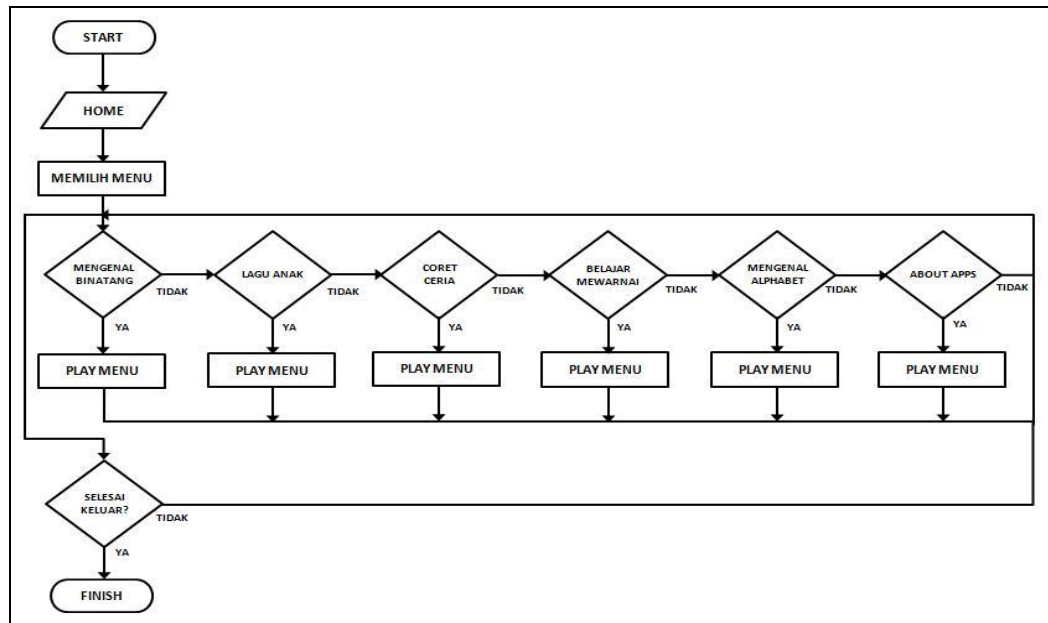
Departemen Fakultas Teknologi Informasi - Universitas Merdeka Pasuruan

Tersedia versi online di <http://ejurnal.unmerpas.ac.id>

3. Microsoft Visio 2007 atau lebih tinggi.

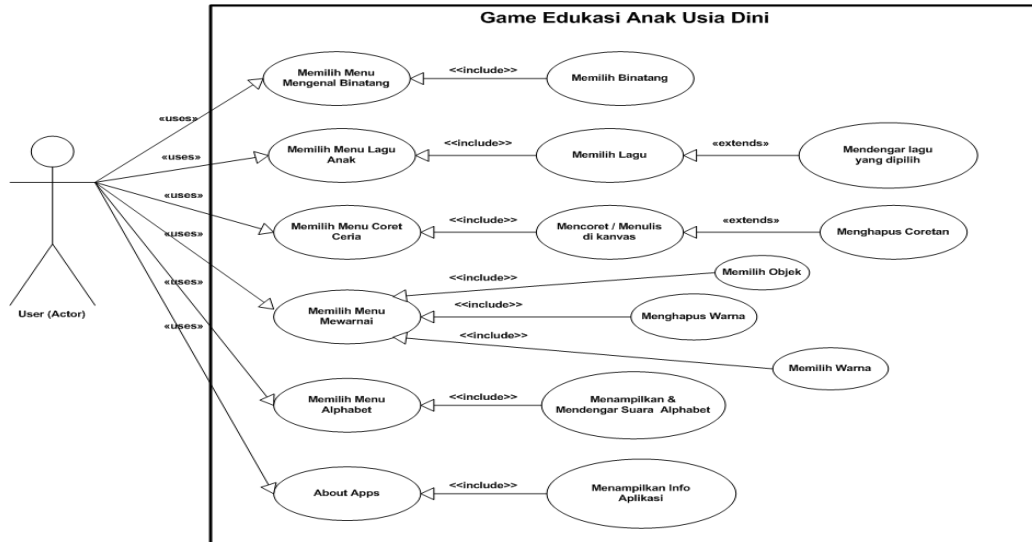
3.3 Flowchart

Selain spesifikasi minimum di atas, kita harus punya akun g-mail dikarenakan program yang dipakai adalah Google App Inventor yang mengharuskan penggunanya untuk login dulu sebelum bisa mengakses perangkat lunak pengembang ini.



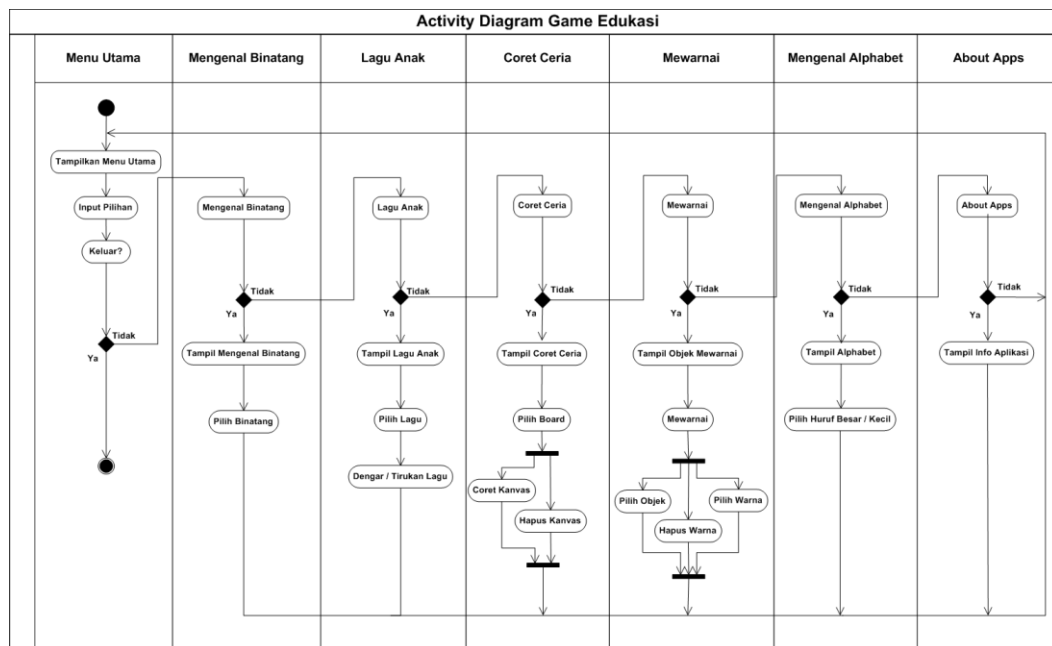
Gambar 3. Flowchart Game Edukasi

3.4 Uses Case



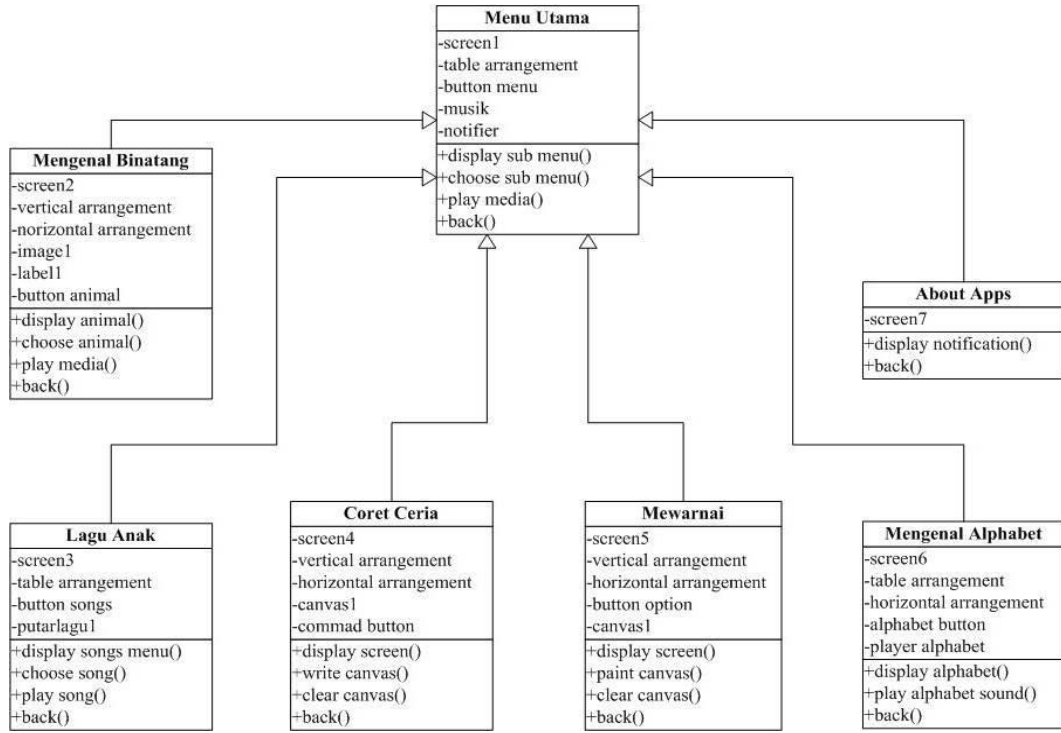
Gambar 4. Use Case Diagram Game Edukasi

3.5 Activity Diagram



Gambar 5. Activity Diagram Game Edukasi

3.6 Class Diagram



Gambar 6. Class Diagram Game Edukasi

4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PROGRAM

4.1 Menu Utama

Menu utama merupakan tampilan awal (*main menu*) dari game edukasi yang didalamnya terdapat beberapa menu pilihan sesuai kategori pilihan belajar bagi anak-anak usia dini. Jadi, setiap awal kita masuk game edukasi, maka akan muncul menu awal ini.



Gambar 7. Menu Utama

4.2 Mengenal Binatang

Menu dengan tombol warna-warni yang bertuliskan nama binatang dan akan muncul binatang beserta suaranya ketika tombol ditekan.



Gambar 8. Mengenal Binatang

4.3 Lagu Anak

Menu ini berisi 10 lagu anak-anak yang terkenal di kalangan umum, baik lagu bahasa Indonesia dan bahasa Inggris.



Gambar 9. Lagu Anak

4.4 Coret Ceria

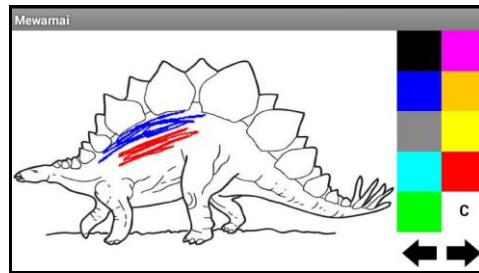
Menu ini merupakan papan tulis ataupun buku tulis yang bisa ditukar secara bergantian dan bisa dipakai untuk mencoret, menggambar, bahkan belajar menulis, serta bisa dihapus.



Gambar 10. Coret Ceria

4.5 Mewarnai

Menu ini menampilkan objek yang bisa diwarnai pada kanvas. Anak-anak akan lebih senang belajar mewarnai, karena banyak pilihan hewan.



Gambar 11. Mewarnai

4.6 Mengenal Alphabet

Menu ini menampilkan huruf dari A-Z dan bila ditekan akan terdengar suara pelafalannya, serta bisa diganti jadi huruf kecilnya.



Gambar 12. Mengenal Alphabet

4.7 About Apps

Menu About Apps berisi tentang siapa si pembuat program, asal instansi, dan tujuan dari program ini dibuat.



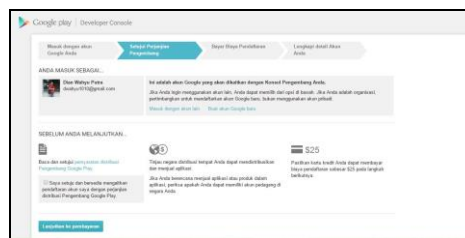
Gambar 13. About Apps

4.8 Unggah Game Edukasi ke Play Store

Ketika semua proses pengujian sudah selesai dan sukses, maka tahap berikutnya adalah mengunggah game edukasi ke *Google Playstore* agar program ini bisa diunduh oleh semua orang dan dimanfaatkan sebagai penunjang pendidikan khususnya bagi anak-anak usia dini antara 3-6 tahun.

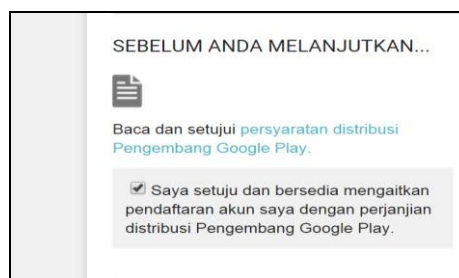
Adapun langkah-langkah cara daftar sebagai *developer Google Playstore* itu sendiri adalah sebagai berikut:

1. Langkah pertama, buka situs *Google* terlebih dahulu, lalu masuk dan lakukan pendaftaran pada menu halaman [pendaftaran Google Play Developer](#).



Gambar 14. Menu Pendaftaran Playstore

2. Setelah itu, centang kotak yang berisi persetujuan isi perjanjian yang telah dibuat oleh pihak *Google*. Sebelum centang, baca terlebih dahulu isi perjanjian tersebut.



Gambar 15. Persetujuan sebagai Google Play Developer

3. Kemudian, Anda akan diminta untuk mengisi kelengkapan data-data kartu kredit yang Anda miliki untuk membayar pendaftaran dengan biaya yang dipatok sebesar \$25 dan biaya pendaftaran ini dibayar dengan sekali saja.



Gambar 16. Pengisian Data Google Play Developer

Validasi pembayaran pendaftaran biasanya membutuhkan waktu 48 jam. Jika kartu kredit Anda sudah terverifikasi, kemudian sudah berhasil melakukan pembayaran maka Anda bisa langsung melengkapi data diri dan kelengkapan akun profil milik Anda sebagai *Google Play Developer*.

5. PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian, analisa, pembahasan dan uji coba pada Game Edukasi Berbasis Android untuk pembelajaran pada anak usia dini, maka didapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari penelitian ini, telah dihasilkan sebuah Game Edukasi berbasis sistem operasi Android yang ditujukan dan dapat digunakan untuk pembelajaran anak usia dini antara usia 3-6 tahun.
2. Game Edukasi yang tercipta mengajarkan tentang pengembangan daya pikir dan daya cipta yang meliputi pembelajaran mengenal binatang, lagu-lagu anak, coret ceria, mewarnai, dan *alphabet* serta didukung dengan antarmuka yang mudah dimengerti dan dioperasikan oleh anak usia dini 3-6 tahun.
3. Game Edukasi ini telah diuji dengan sukses dengan menggunakan metode pengujian *White Box Testing* dan *Black Box Testing*.

5.2. SARAN

Berdasarkan penelitian, analisa, pembahasan dan uji coba pada Game Edukasi Berbasis Android untuk pembelajaran pada anak usia dini, maka untuk perkembangan penelitian selanjutnya, penulis menyarankan sebagai berikut:

1. Game Edukasi ini masih jauh dari kata sempurna, sedangkan teknologi terus berkembang dengan cepat. Oleh karena itu, maka diharapkan Game Edukasi ini terus dikembangkan untuk penyesuaian kebutuhan kurikulum pendidikan.
2. Pengembangan bisa lebih kepada spesifikasi materi ataupun pada kompatibilitas dengan sistem operasi lain, semisal Mac OS, Windows, dan Blackberry.

DAFTAR PUSTAKA

Dharwiyanti, Sri., & Satria Wihono, Romy. *Pengantar Unified Modelling language (UML)*. Ilmu Komputer.Com, 2003, hal 29. Diakses 14 Januari 2015 dari id.scribd.com.

<https://id.scribd.com/doc/179010688/Pengantar-UML-pdf#download>

Henry, Samuel. *Cerdas Dengan Game*, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2011, hal 9.

Pressman, R. S. *Rekayasa Perangkat Lunak*, Yogyakarta: Andi, 2002, hal 7.

Prof.Dr. Suryana, M.Si, *Metode Penelitian-Model Praktis Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*, Jakarta: Buku Ajar Perkuliahan Universitas Pendidikan Indonesia, 2010, hal 4.

Stefanus St. *Paradigma Metodologi Penelitian Teknik Informatika*. Diakses 10 Maret 2015 dari scele.pps.dinus.ac.id.

http://scele.pps.dinus.ac.id/file.php/1/2._PARADIGMA_METODOLOGI_PENELITIAN_TEKNIK_INFORMATIKA.pdf

Suryana Asep. 2007. *Tahapan-Tahapan Penelitian Kualitatif*. Mata Kuliah Analisis Data Kualitatif : Jurusan Administrasi Pendidikan Uneversitas Pendidikan Indonesia, 2007, hal 6.

"Teknologi dan Gaya Hidup", Masterweb Corporation, 30 Maret 2011. Diakses 14 September 2014 dari teknologi-gayahidup.master.web.id

<http://teknologi-gayahidup.master.web.id/wordpress/?p=808>

Wolber, David., Abelson, Hal., et all., *App Inventor: Create Your Own Android Apps*, Canada: O'Reilly, 2011, hal 19.