

# **BAB 1. PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Masa kanak-kanak merupakan masa di mana anak-anak mengalami perkembangan yang sangat pesat, mereka tumbuh, berkembang, berkreasi dan akan berdampak luar biasa serta menjadi pengalaman yang sangat berharga ketika anak mulai menjalani kehidupannya, maka dari itu pada usia tersebut para ahli menyebutkan bahwa anak mengalami masa keemasan (golden age) karena pada masa ini anak mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang sangat pesat. Menurut Hurlock (1987) bahwa: Anak usia 4 sampai 6 tahun merupakan bagian dari anak usia dini yang berada pada rentang usia lahir sampai 6 tahun, pada usia ini secara terminologi disebut sebagai anak usia pra sekolah, dimana pertumbuhan kecerdasannya pada masa ini mengalami peningkatan dari 50% sampai 80%.

Selain itu pada usia ini merupakan masa peka bagi anak, di mana anak mulai sensitif untuk menerima berbagai upaya perkembangan seluruh potensi anak. Masa peka adalah masa di mana terjadinya kematangan fungsi-fungsi fisik dan psikis yang siap merespon stimulasi yang diberikan oleh lingkungannya. Dalam hal perkembangan menggenggam (prehension), dicatat bahwa anak usia 12-15 bulan sudah bisa memegang benda dengan ibu jari dan telunjuk. Upaya pengembangan tersebut harus sesuai dengan tahap perkembangan dan karakteristik bagi setiap anak. Salah satunya dengan kegiatan belajar menulis untuk anak usia dini. Terdapat manfaat penting didalam belajar menulis, di antaranya melatih kesabaran, ketelitian, dan melatih motorik halus dan merangsang kerja otak anak. Pola menulis yang baik akan berpengaruh terhadap kepribadian anak. Dapat dibuktikan melalui ilmu grafologi bahwa karakter tulisan seseorang dapat menggambarkan karakter.

Pada dasarnya seorang anak mampu menulis dengan berbagai tahapan. Tahap 1 pada anak usia 1 tahun yang diawali dengan coretan-coretan acak. Tahap 2 pada anak usia 2 tahun dengan menulis coretan terarah yang dimunculkan dalam bentuk garis lurus ke atas atau mendatar yang diulang-ulang. Tahap 3 pada anak

usia 3 tahun menulis garis atau bentuk khusus yang diulang. Tahap 4 pada anak usia 4 tahun latihan menulis huruf acak. Tahap 5 pada anak usia 5 tahun menulis rangkaian angka atau abjad dan rangkaian nama. Tahap 6 pada anak usia 6 tahun menulis kata-kata dari lingkungan secara acak dan diulang-ulang dalam berbagai ukuran, orientasi dan warna.

Perkembangan teknologi terutama smartphone, tablet, ipad dan sebagainya menjadi sangat populer saat ini. Mulai dari kebutuhan pengguna yang hampir lengkap dengan sebuah benda kecil dengan berjuta manfaat. Smartphone, tablet dan ipad telah banyak digunakan oleh semua kalangan pengguna. Pengguna smartphone, tablet dan ipad tidak hanya orang-orang dewasa melainkan anak-anak sudah diberikan fasilitas tersendiri yang dapat digunakannya untuk bermain, namun masih sedikit yang mengandung unsur edukasi atau pembelajaran.

Berdasarkan data diatas penulis mengangkat judul yaitu aplikasi pembelajaran untuk anak-anak usia dini dengan berbasis android. Aplikasi ini akan menumbuhkan rasa percaya diri, berimajinasi, dan ceria pada anak. Aplikasi tersebut membantu orang tua dalam mendidik anak dalam belajar mengenali angka, huruf serta untuk latihan menulis.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang penulis uraikan di atas, maka ada beberapa masalah yang penulis kemukakan ialah

- a. Bagaimana merancang sebuah aplikasi edukasi untuk anak usia dini di smartphone berbasis android yang menggunakan O.S ICS 4.0 ?
- b. Bagaimana membuat sebuah aplikasi media pembelajaran menulis?

## **1.3 Batasan Masalah**

Pada tugas akhir ini dilakukan beberapa batasan masalah sebagai berikut :

- a. Aplikasi ini dikhususkan untuk smartphone berbasis Android O.S ICS 4.0.
- b. Aplikasi ini dikhususkan untuk digunakan anak usia 4-6 tahun.
- c. Aplikasi ini dilengkapi dengan cara penulisan masing-masing huruf dan angka.

## **1.4 Tujuan Dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk membuat aplikasi pembelajaran menulis untuk anak usia dini yang dirancang semenarik mungkin dengan dilengkapi cara penulisan masing-masing huruf yang akan diterapkan pada smartphone android menggunakan O.S ICS 4.0.

### **1.4.2 Manfaat**

Adapun manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah aplikasi ini diharapkan dapat membantu para orang tua untuk mengajarkan anak usia dini cara menulis huruf secara cepat, mudah dan praktis sehingga dapat dengan lancar belajar menulis. Selain itu, dengan membangun aplikasi berbasis android yang dapat digunakan pada smartphone, tablet berbasis android yang menggunakan O.S ICS 4.0. Diharapkan aplikasi ini dapat digunakan masyarakat secara luas.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pengertian *Android*

*Android* adalah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi (Nazruddin Safaat H, 2014). *Android* menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka.

*Android* awalnya dikembangkan oleh *Android, Inc.*, dengan dukungan finansial dari *Google*, yang kemudian membelinya pada tahun 2005. Sistem operasi ini dirilis secara resmi pada tahun 2007, bersamaan dengan didirikannya *Open Handset Alliance*, konsorsium dari perusahaan-perusahaan perangkat keras, perangkat lunak, dan telekomunikasi yang bertujuan untuk memajukan standar terbuka perangkat seluler.

Menurut Hermawan (2011), *Android* merupakan OS (*Operating System*) *Mobile* yang tumbuh ditengah OS lainnya yang berkembang dewasa ini. OS lainnya seperti *Windows Mobile*, *i-Phone OS*, *Symbian*, dan masih banyak lagi. Akan tetapi, OS yang ada ini berjalan dengan memprioritaskan aplikasi inti yang dibangun sendiri tanpa melihat potensi yang cukup besar dari aplikasi pihak ketiga. Oleh karena itu, adanya keterbatasan dari aplikasi pihak ketiga untuk mendapatkan data asli ponsel, berkomunikasi antar proses serta keterbatasan distribusi aplikasi pihak ketiga untuk *platform* mereka.

Dengan segala kemudahan akses yang diberikan sistem operasi *Android* maka tidak mengherankan apabila *Android* kini menjadi sistem operasi telepon pintar yang paling banyak digunakan di dunia, mengalahkan *Symbian* pada tahun 2010. *Android* juga menjadi pilihan bagi perusahaan teknologi yang menginginkan sistem operasi berbiaya rendah, bisa dikustomisasi, dan ringan untuk perangkat berteknologi tinggi tanpa harus mengembangkannya dari awal. Akibatnya, meskipun pada awalnya sistem operasi ini dirancang khusus untuk telepon pintar dan tablet, *Android* juga dikembangkan menjadi aplikasi tambahan di televisi, konsol permainan, kamera digital, dan perangkat elektronik lainnya.

Sejak diakuisisi oleh Google dan diterapkan ke dalam sebuah perangkat, OS Android dikembangkan dengan kode yang dinamai berdasarkan nama dessert (pencuci mulut) dan diurut berdasarkan alfabet, seperti Cupcake (OS Android 1.5), Donut (OS Android 1.6), Eclair (OS Android 2.0 – 2.1), Froyo (OS Android 2.2 – 2.2.3), Gingerbread (OS Android 2.3–2.3.7), Honeycomb (OS Android 3.0–3.2.6), Ice Cream Sandwich (OS Android 4.0–4.0.4), Jelly Bean (OS Android 4.1–4.3), dan KitKat (OS Android 4.4+). Adapun versi-versi Android yang pernah dirilis adalah sebagai berikut :

### **2.1.1 *Pre-Commercial Release (2007–2008)***

#### **a. Android Apple Pie**

Google dan OHA telah merilis setidaknya dua versi sebelum Android beta dirilis pada bulan November 2007. Versi Alpha rilis memiliki beberapa codename yaitu : Astro Boy, Bender dan R2-D2.

#### **b. Android Banana Bread**

Android beta dirilis pada 5 November 2007, sedangkan software development kit (SDK) telah dirilis pada 12 November 2007. Tanggal November 5 kemudian dirayakan sebagai hari “ulang tahun”. Versi beta publik dari SDK yang dirilis :

- 1) 16 November 2007: m3-rc22a
- 2) 14 Desember 2007: m3-rc37a
- 3) 13 Februari 2008: m5-rc14
- 4) 3 Maret 2008: m5-rc15
- 5) 18 Agustus 2008: 0,9
- 6) 23 September 2008: 1.0-r1

### **2.1.2 Commercial Release**

#### **a. Cupcake (Android 1.5)**

OS Android 1.5 Cupcake pertama kali muncul pada bulan April 2009 dan merupakan OS Android pertama yang menggunakan nama dessert. Di dalam Android 1.5 Cupcake terdapat beberapa pembaharuan seperti adanya dukungan aplikasi keyboard dan kamus pihak ketiga, dukungan widget yang lebih lengkap, kemampuan merekam dan memutar video berformat MPEG-4, transisi layar otomatis dan adanya mampu untuk mengunggah video ke dalam YouTube secara langsung.

#### **b. Donut (Android 1.6)**

Sementara OS Android 1.6 Donut muncul setelah 6 bulan Android 1.5 Cupcake muncul. Secara keseluruhan, tampilan Android 1.6 Donut masih sama dengan pendahulunya. Namun di dalam OS ini terdapat dukungan untuk jaringan CDMA dan mendapatkan peningkatan kinerja kamera dan mesin pencarian.

#### **c. Eclair (Android 2.0 – 2.1)**

Android melakukan transformasi yang lebih besar lagi saat memperkenalkan OS Android 2.0 – 2.1 dengan kode Eclair. Saat itu, Eclair muncul bersama perangkat Motorola Droid yang tampil dengan peningkatan spesifikasi dibandingkan dengan HTC Dream. Motorola Droid hadir dengan layar sentuh berukuran 3.7 inci (854×480 piksel), prosesor single core 600Mhz TI OMAP Cortex A8 dan dukungan RAM sebesar 256 MB. Perangkat ini tampil dengan UI yang lebih modern dan dilengkapi dengan dukungan GPS.

#### **d. Froyo (Android 2.2 – 2.2.3)**

Sementara OS Android Froyo lahir pada bulan Mei 2010. OS ini membawa banyak perubahan dari segi performa dibandingkan pendahulunya Eclair dan memiliki dukungan Adobe Flash Player. Selain itu, Froyo juga hadir dengan dukungan SD card yang bisa digunakan sebagai media penyimpanan aplikasi.

#### **e. Gingerbread (Android 2.3–2.3.7)**

OS Android Gingerbread pertama kali diperkenalkan pada Desember 2010. Gingerbread mengalami banyak sekali perubahan dibandingkan pendahulunya

karena dirancang untuk memaksimalkan jalannya game dan aplikasi. Gingerbread juga memiliki dukungan layar WXGA dan konektivitas NFC.

**f. Honeycomb (Android 3.0–3.2.6)**

Sementara OS Android Honeycomb lahir pada Februari 2011. OS ini secara khusus hadir untuk mendukung perangkat tablet PC dan perangkat yang pertama kali muncul dengan berjalan pada Android Honeycomb adalah Motorola Xoom. Selain itu, Honeycomb juga hadir dengan tampilan status bar yang semakin mudah untuk dilakukan kostumisasi.

**g. Ice Cream Sandwich (Android 4.0–4.0.4)**

Ice Cream Sandwich atau biasa disebut ICS pertama kali dirilis pada bulan Oktober 2011. OS Android ICS tampil dengan UI yang sangat modern dan lebih friendly dibandingkan pendahulunya. Perangkat pertama yang didukung oleh ICS adalah Samsung Galaxy Nexus yang hadir dengan layar 720p.

**h. Jelly Bean (Android 4.1–4.3)**

Transformasi selanjutnya yang dilakukan Google adalah dengan merilis OS Android Jelly Bean pada bulan Juli 2012. Bersama dirilisnya Jelly Bean, Google juga merilis perangkat Nexus 7 yang merupakan produk buatan ASUS. Di dalam Jelly Bean terdapat pembaharuan fungsi dan kinerja UI, peningkatan input keyboard dan terdapat aplikasi pencarian Google Now yang bekerja dengan melakukan perintah suara dan memberi banyak informasi seperti cuaca dan traffic.

**i. KitKat (Android 4.4+)**

OS Android versi terbaru dan paling update bernama KitKat. KitKat pertama kali muncul pada Oktober 2013 bersama perangkat LG Nexus 5. OS Android KitKat mengalami pembaharuan UI seperti navigasi dan status bar transparan dan dapat bekerja dengan optimal pada perangkat yang memiliki spesifikasi rendah.

**j. Lollipop (Android 5.+)**

Versi android selanjutnya adalah Android Lollipop. Versi android ini sempat menjadi sangat viral dikalangan netizen dunia karena nama dari versi ini yang sangat dirahasiakan oleh pihak google. Banyak nama spekulasi yang lahir dari berbagai kalangan, bahkan tak sedikit pula yang mengatakan bahwa Google akan

menyudahi nama-nama makanan untuk versi android ini. Namun pada akhirnya, Google mengeluarkan nama resmi untuk android versi ini. Sesuai dengan namanya, tampilan dari Android lolipop ini pun terlihat manis dan lebih simpel dari pendahulunya.

## **2.2 *The Dalvik Virtual Machine (DVM)***

Nazruddin Safaat H (2014) dalam bukunya menjelaskan bahwa salah satu elemen kunci dari Android adalah Dalvik Virtual Machine (DVM). Android berjalan di dalam Dalvik Virtual Machine (DVM) bukan di Java Virtual Machine (JVM), sebenarnya banyak persamaannya dengan Java Virtual Machine (VM) seperti Java ME (Java Mobile Edition), tetapi Android menggunakan Virtual Machine sendiri yang dikustomisasi dan dirancang untuk memastikan bahwa beberapa fitur-fitur berjalan lebih efisien pada perangkat mobile.

Dalvik Virtual Machine (DVM) adalah “register bases” sementara Java Virtual Machine (JVM) adalah “stack based”, DVM didesain dan ditulis oleh Dan Bornsten dan beberapa engineers Google lainnya. Dalvik Virtual Machine menggunakan kernel Linux untuk menangani fungsionalitas tingkat rendah termasuk keamanan, threading, dan proses serta manajemen memori. Ini memungkinkan untuk menulis aplikasi C/C++ sama halnya seperti pada OS Linux kebanyakan.

Semua hardware yang berbasis Android dijalankan dengan menggunakan Virtual Machine untuk eksekusi aplikasi, pengembang tidak perlu khawatir tentang implementasi perangkat keras tertentu. Dalvik Virtual Machine mengeksekusi executable file, sebuah format yang dioptimalkan untuk memastikan memori yang digunakan sangat kecil. Executable file diciptakan dengan mengubah kelas bahasa java dan dikompilasi menggunakan tools yang disediakan dalam SDK Android.

## **2.3 *Android SDK (Software Development Kit)***

Android SDK merupakan tools bagi para programmer yang ingin mengembangkan aplikasi berbasis google android (Juarna dan Yuniar, 2012).



Android SDK mencakup seperangkat alat pengembangan yang komprehensif. Android SDK terdiri dari debugger, libraries, handset emulator, dokumentasi, contoh kode, dan tutorial. Saat ini Android sudah mendukung arsitektur x86 pada Linux (distribusi Linux apapun untuk desktop modern), Mac OS X 10.4.8 atau lebih, Windows XP atau Vista. Persyaratan mencakup JDK, Apache Ant dan Python 2.2 atau yang lebih baru. IDE yang didukung secara resmi adalah Eclipse 3.2 atau lebih dengan menggunakan plugin Android Development Tools (ADT), dengan ini pengembang dapat menggunakan teks editor untuk mengedit file Java dan XML serta menggunakan peralatan *command line* untuk menciptakan, membangun, melakukan debug aplikasi Android dan pengendalian perangkat Android (misalnya, reboot, menginstal paket perangkat lunak dengan jarak jauh).

Android merupakan subset perangkat lunak untuk perangkat mobile yang meliputi sistem operasi, middleware dan aplikasi inti yang di release oleh Google. Sedangkan Android SDK (*Software Development Kit*) menyediakan tools dan API yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi pada platform android dengan menggunakan bahasa pemrograman Java. (Mulyadi 2010).

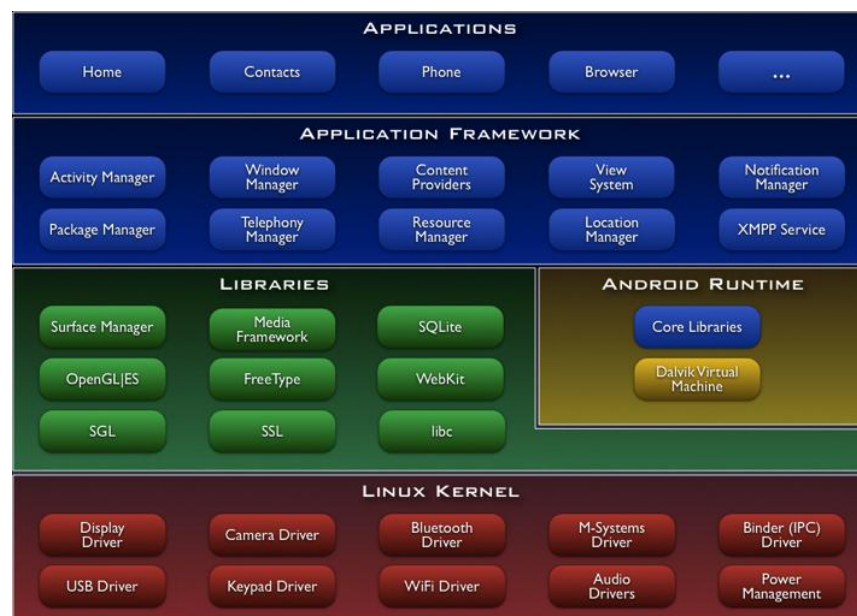
Sebagai platform aplikasi-netral, Android memberi kesempatan untuk membuat aplikasi yang dibutuhkan yang bukan merupakan aplikasi bawaan smartphone. Beberapa fitur-fitur Android yang paling penting adalah :

- a. Framework aplikasi yang mendukung penggantian komponen dan reusable.
- b. Mesin Virtual Dalvik dioptimalkan untuk perangkat mobile.
- c. Integrated browser berdasarkan engine open source WebKit.
- d. Grafis yang dioptimalkan dan didukung oleh libraries grafis 2D, grafis 3D berdasarkan spesifikasi opengl ES 1,0 (Opsional akselerasi hardware).
- e. SQLite untuk penyimpanan data
- f. Media support yang mendukung audio, video, dan gambar (MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, PNG, GIF), GSM Telephony (tergantung hardware).
- g. Bluetooth, EDGE, 3G, dan WiFi (tergantung hardware).
- h. Kamera, GPS, kompas, dan accelerometer (tergantung hardware).

- i. Lingkungan Development yang lengkap dan kaya termasuk perangkat emulator, tools untuk debugging, profil dan kinerja memori, dan plugin untuk IDE Eclipse.

## 2.4 Arsitektur Android

Menurut Stephanus Hermawan S (2011, h. 6), secara garis besar Arsitektur Android dapat dijelaskan pada gambar 2.1 :



**Gambar 2.1** Arsitektur Android

### 2.4.1 Applications dan Widgets

Lapisan aplikasi merupakan lapisan yang paling tampak pada pengguna ketika menjalankan program. Pengguna hanya akan melihat program ketika digunakan tanpa mengetahui proses yang terjadi dibalik lapisan aplikasi. Lapisan ini berjalan dalam Android runtime dengan menggunakan kelas dan service yang tersedia pada framework aplikasi.

Lapisan aplikasi android sangat berbeda dibandingkan dengan sistem operasi lainnya. Pada android semua aplikasi, baik aplikasi inti (native) maupun aplikasi pihak ketiga berjalan diatas lapisan aplikasi dengan menggunakan pustaka API (Application Programming Interface) yang sama. Pada lapisan ini terdapat

aplikasi inti termasuk klien email, program SMS, kalender, peta, browser, kontak, dan lain-lain. Semua aplikasi ditulis dalam bahasa pemrograman java.

#### **2.4.2 Applications Frameworks**

Android adalah “Open Development Platform” yaitu Android menawarkan kepada pengembang atau memberi kemampuan kepada pengembang untuk membangun aplikasi yang bagus dan inovatif. Pengembang bebas untuk mengakses perangkat keras, akses informasi resources, menjalankan services background, mengatur alarm, dan menambahkan status notifications, dan sebagainya. Pengembang memiliki akses penuh menuju API framework seperti yang dilakukan oleh aplikasi yang kategori inti. Arsitektur aplikasi dirancang supaya dengan mudah dapat menggunakan kembali komponen yang sudah digunakan (reuse).

Sehingga bisa disimpulkan Applications Frameworks ini adalah layer dimana para pembuat aplikasi melakukan pengembangan / pembuatan aplikasi yang akan dijalankan di sistem operasi Android, karena pada layer inilah aplikasi dapat dirancang dan dibuat, seperti content-providers yang berupa sms dan panggilan telepon.

Komponen-komponen yang termasuk di dalam Applications Frameworks adalah sebagai berikut :

- a. *Views*
- b. *Content Provider*
- c. *Resource Manager*
- d. *Notification Manager*
- e. *Activity Manager*

#### **2.4.3 Libraries**

Libraries ini adalah layer dimana fitur-fitur Android berada, biasanya para pembuat aplikasi mengakses libraries untuk menjalankan aplikasinya. Berjalan di atas kernel, layer ini meliputi berbagai library C/C++ inti seperti Libe dan SSL, serta :

- a. Libraries media untuk pemutaran media audio dan video
- b. Libraries untuk manajemen tampilan.
- c. Libraries graphics mencakup SGL dan OpenGL untuk grafis 2d dan 3D.
- d. Libraries SQLite untuk dukungan database.
- e. Libraries SSL dan WebKit terintegrasi dengan web browser dan security
- f. Libraries LiveWebcore mencakup modern web browser dengan engine embeded web view.
- g. Libraries 3D yang mencakup implementasi OpenGL ES 1.0 API's.

#### **2.4.4 *Android Run Time***

Layer yang membuat aplikasi Android dapat dijalankan dimana dalam prosesnya menggunakan implementasi Linux. Dalvik Virtual Machine (DVM) merupakan mesin yang membentuk dasar kerangka aplikasi Android. Di dalam Android Run Time dibagi menjadi dua bagian yaitu :

- a. Core Libraries : Aplikasi Android dibangun dalam bahasa java, sementara Dalvik sebagai virtual mesinnya bukan Virtual Machine Java, sehingga diperlukan sebuah libraries yang berfungsi untuk menterjemahkan bahasa java/C yang ditangani oleh Core Libraries.
- b. Dalvik Virtual Machine : Virtual mesin berbasis register yang dioptimalkan untuk menjalankan fungsi-fungsi secara efisien, dimana merupakan pengembangan yang mampu membuat Linux kernel untuk melakukan threading dan manajemen tingkat rendah.

#### **2.4.5 *Linux Kernel***

Linux kernel adalah *layer* dimana inti dari sistem operasi dari Android itu berada. Berisi file-file sistem yang mengatur sistem *processing*, *memory*, *resource*, *drivers*, dan sistem-sistem operasi Android lainnya. Linux kernel yang digunakan Android adalah linux kernel release 2.6.

## 2.5 Unity 3D

*Unity game engine* merupakan software yang digunakan untuk membuat video game 3D atau konten yang interaktif lainnya seperti, visual arsitektur dan real-time 3D animasi. *Unity game engine* tidak hanya merupakan sebuah game engine, tapi juga merupakan sebuah editor. *Unity game engine* mirip dengan game engine lainnya seperti *Director*, *Blender game engine*, *Virtools*, *Torque game builder* atau *Gamestudio*. (Sunarto, 2011).

*Unity 3D* dibuat dengan menggunakan bahasa perogram C++. *Unity 3D* mendukung bahasa program lain seperti JavaScript, C#, dan Boo.

Kelebihan dari *Unity 3D* diantaranya dapat dioperasikan pada platform Windows dan Mac Os dan dapat menghasilkan Game untuk Windows, Mac, Linux, Wii, iPad, iPhone, google Android dan juga browser. *Game unity 3D* juga mendukung dalam pembuatan *game* untuk console *game* Xbox 360 dan *playstation 3*. (Mizanuddin, 2011).

Pada tahun 2010, *unity* telah memperoleh Technology Innovation Award yang diberikan oleh Wall Street Journal dan tahun 2009, Unity Technology menjadi 5 perusahaan game terbesar. Tahun 2006, menjadi juara dua pada Apple Design Awards.

## 2.6 C# (C-Sharp)

C# (*C-sharp*) merupakan suatu bahasa pemograman dalam *framework* .NET . Kita dapat menggunakan C# untuk membuat file eksekusi yang berdiri sendiri atau untuk membuat isi atau content dinamis dalam sebuah web. Untuk membuat sebuah aplikasi dengan bahasa C# ini yang dibutuhkan adalah sebuah text editor, seperti notepad atau menggunakan Visual Studio. Tipe file yang sangat diperhatikan dari kode C# adalah sebuah file class. Suatu class C# adalah sebuah file teks yang disimpan dengan ekstensi file \*.cs. selain itu bisa dikompilasi dengan compiler C# (csc. exe) yang terdapat di command prompt yang mana membuat file eksekusi berekstensi file \*.exe. (Darmawan, 2009).

Untuk memudahkan pengaruh *class –class .NET Framework*, dapat menggunakan alias *namespace*. Alias *namespace* digunakan untuk merekomendasi atau memberi keterangan suatu class di dalam *.NET Framework*.

## 2.7 Adobe Photoshop CS5

*Adobe photoshop* atau biasa disebut *photoshop*, adalah perangkat lunak editor citra buatan *Adobe Systems* yang dikhususkan untuk pengeditan foto/gambar dan pembuatan efek. Perangkat lunak ini banyak digunakan oleh fotografer digital dan perusahaan iklan sehingga dianggap sebagai pemimpin pasar (Market Leader) untuk perangkat lunak pengolah gambar/foto, dan, bersama *Adobe Acrobat*, dianggap sebagai produk terbaik yang pernah diproduksi oleh *Adobe Systems*. Versi kedelapan aplikasi ini disebut dengan nama *Photoshop CS3* (Creative Suite), versi sembilan disebut *Adobe Photoshop CS2*, versi sepuluh disebut *Adobe Photoshop CS3*, versi kesebelas adalah *Adobe Photoshop CS4* dan versi yang terakhir (keduabelas) adalah *Adobe Photoshop CS5*. *Photoshop* tersedia untuk Microsoft Windows, Mac OS X, dan Mac OS versi 9 ke atas juga dapat digunakan oleh sistem operasi lain seperti Linux dengan bantuan perangkat lunak tertentu seperti CrossOver.

*Tool* dalam *Adobe Photoshop* adalah alat yang dapat membantu pengguna dalam mengedit. *Adobe Photoshop CS3* memiliki 59 *tool* yang dapat dipakai oleh pengguna. Tool tersebut terdiri dari berbagai macam tool dengan kegunaan yang spesifik. (Entreprise, 2006).

## 2.8 Flowchart

*Flowchart* atau dalam bahasa Indonesia sering disebut dengan diagram alir ini dipergunakan dalam industri manufakturing untuk menggambarkan proses-proses operasionalnya sehingga mudah dipahami dan mudah dilihat berdasarkan urutan langkah dari suatu proses ke proses lainnya. Flowchart atau Diagram Alir sering digunakan untuk mendokumentasikan standar proses yang telah ada sehingga menjadi pedoman dalam menjalankan proses produksi. Disamping itu, Flowchart atau Diagram Alir ini juga digunakan untuk melakukan Analisis

terhadap proses produksi sehingga dapat melakukan peningkatan atau perbaikan proses yang berkesinambungan (secara terus menerus). Pada dasarnya, Flowchart (Diagram Alir) adalah alat yang digunakan untuk melakukan Perencanaan Proses, Analisis Proses dan Mendokumentasikan Proses sebagai standar Pedoman Produksi.

Flowchart (Diagram Alir) merupakan salah satu dari QC 7 Tools (7 alat Pengendalian Kualitas) yang diperkenalkan oleh Mr. Kaoru Ishikawa pada tahun 1968 bersamaan dengan alat-alat lainnya seperti Histogram, Pareto Chart, Scatter Diagram, Control Chart, Cause and Effect Diagram (Fishbone Chart) dan Check Sheet. Sebutan-sebutan lain untuk Flowchart (Diagram Alir) antara lain : Flow Diagram, Process Flowchart, Process Map, Work Flow Diagram dan Business Model. Flowchart (Diagram Alir) merupakan alat (tool) dasar dan mudah dipergunakan serta sangat bermanfaat bagi suatu perusahaan Manufakturing dalam mengidentifikasi proses operasionalnya terutama untuk menjelaskan setiap langkah dalam menjalankan Proses Operasionalnya.






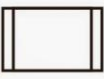

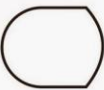








Beberapa Keuntungan dalam penggunaan Flowchart (Diagram Alir) antara lain :

- a. Sebagai Dokumentasi Prosedur Kerja dalam ISO
- b. Sebagai pedoman untuk menjalankan Operasional
- c. Sebagai pedoman untuk melakukan pelatihan terhadap Karyawan baru
- d. Sebagai benchmark (patokan)
- e. Sebagai Peta kerja untuk mencegah terjadi kehilangan arah
- f. Untuk mempermudah pengambilan keputusan

#### **Simbol-simbol Flowchart (Diagram Alir)**

Flowchart (Diagram Alir) berbentuk Diagram yang mewakili Algoritma atau Proses dengan berbagai jenis kotak-kotak dan dihubungkan oleh garis-garis panah sebagai arah alirannya. Di dalam Kotak-kotak proses biasanya diberikan Label atau judul singkat mengenai proses yang dilakukannya.

Berikut ini adalah bentuk atau simbol standar yang sering ditemukan dalam Flowchart (Diagram Alir) :

	<b>Flow Direction symbol</b> Yaitu simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini disebut juga connecting line.		<b>Simbol Manual Input</b> Simbol untuk pemasukan data secara manual on-line keyboard
	<b>Terminator Symbol</b> Yaitu simbol untuk permulaan (start) atau akhir (stop) dari suatu kegiatan		<b>Simbol Preparation</b> Simbol untuk mempersiapkan penyimpanan yang akan digunakan sebagai tempat pengolahan di dalam storage.
	<b>Connector Symbol</b> Yaitu simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses dalam lembar / halaman yang sama.		<b>Simbol Predefine Proses</b> Simbol untuk pelaksanaan suatu bagian (sub-program)/prosedure
	<b>Connector Symbol</b> Yaitu simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses pada lembar / halaman yang berbeda.		<b>Simbol Display</b> Simbol yang menyatakan peralatan output yang digunakan yaitu layar, plotter, printer dan sebagainya.
	<b>Processing Symbol</b> Simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh komputer		<b>Simbol disk and On-line Storage</b> Simbol yang menyatakan input yang berasal dari disk atau disimpan ke disk.
	<b>Simbol Manual Operation</b> Simbol yang menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh computer		<b>Simbol magnetik tape Unit</b> Simbol yang menyatakan input berasal dari pita magnetik atau output disimpan ke pita magnetik.
	<b>Simbol Decision</b> Simbol pemilihan proses berdasarkan kondisi yang ada.		<b>Simbol Punch Card</b> Simbol yang menyatakan bahwa input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu
	<b>Simbol Input-Output</b> Simbol yang menyatakan proses input dan output tanpa tergantung dengan jenis peralatannya		<b>Simbol Dokumen</b> Simbol yang menyatakan input berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau output dicetak ke kertas.

Gambar 2.2 Simbol - Simbol Flowchart

## 2.9 Belajar dan Pembelajaran

### 2.9.1 Hakikat Belajar

Belajar merupakan suatu proses perubahan perilaku seseorang yang muncul karena pengalaman. Belajar bukan hanya sekedar mengingat akan tetapi jauh lebih luas dari pada itu yakni mengalami. Hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan melainkan perubahan kelakuan setelah seseorang melakukan interaksi dengan lingkungannya, kegiatan belajar dapat dirasakan oleh orang yang sedang belajar dan juga dapat diamati oleh orang lain. Selain itu, kata belajar terkadang diartikan sebagai adanya suatu perolehan keterampilan dan ilmu pengetahuan.

Pengertian belajar lainnya dikemukakan oleh Witherington (1952) “Belajar merupakan perubahan dalam kepribadian yang dimanifestasikan sebagai pola-pola respons yang baru berbentuk keterampilan, sikap, kebiasaan, pengetahuan



dan kecakapan.”. Menurut Ernest R. Hilgard dalam (Sumardi Suryabrata, 1984:252) **belajar** merupakan proses perbuatan yang dilakukan dengan sengaja, yang kemudian menimbulkan perubahan, yang keadaannya berbeda dari perubahan yang ditimbulkan oleh lainnya. Sifat perubahannya relatif permanen, tidak akan kembali kepada keadaan semula. Tidak bisa diterapkan pada perubahan akibat situasi sesaat, seperti perubahan akibat kelelahan, sakit, mabuk, dan sebagainya.

Sedangkan **Pengertian Belajar** menurut Gagne dalam bukunya *The Conditions of Learning* 1977, belajar merupakan sejenis perubahan yang diperlihatkan dalam perubahan tingkah laku, yang keadaannya berbeda dari sebelum individu berada dalam situasi belajar dan sesudah melakukan tindakan yang serupa itu. Perubahan terjadi akibat adanya suatu pengalaman atau latihan. Berbeda dengan perubahan serta-merta akibat refleks atau perilaku yang bersifat naluriah.

### **2.9.2 Hakikat Pembelajaran**

Hakikat pembelajaran menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 1 Ayat 1 disebutkan bahwa “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”.

Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 menyatakan pembelajaran adalah “Proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar”. Pembelajaran sebagai proses belajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreatifitas berpikir yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksikan pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran. Pendapat lain mengemukakan bahwa pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat siswa belajar aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar (Dimiyati dan Mudjiono, 1999).

## 2.10 Pendidikan Anak Usia Dini

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional di Indonesia pengertian anak usia dini ditujukan kepada anak yang berusia 0-6 tahun, seperti dalam Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pada Pasal 1 ayat 14 yang menyatakan pendidikan anak usia dini adalah pendidikan yang diperuntukkan bagi anak sejak lahir sampai usia 6 tahun. Sedangkan Anak usia dini menurut NAEYC (National Association for The Education of Young Children), adalah anak yang berusia antara 0 sampai 8 tahun yang mendapatkan layanan pendidikan di taman penitipan anak, penitipan anak dalam keluarga (family child care home), pendidikan prasekolah baik negeri maupun swasta, taman kanak-kanak (TK) dan sekolah dasar (SD). Hal ini dapat disebabkan pendekatan pada kelas awal sekolah dasar kelas I, II dan III hampir sama dengan usia TK 4-6 tahun.

Menurut hasil penelitian Osborn, White dan Bloom perkembangan intelektual manusia pada usia empat tahun sudah mencapai 50%, usia 8 tahun 80%, dan pada usia 18 tahun bisa mencapai 100%. Berdasarkan penelitian tersebut maka masa usia dini adalah masa golden age yang harus dioptimalkan karena sebagian besar perkembangan otak anak didominasi pada masa tersebut yakni mencapai 80% sedangkan 20% selanjutnya akan berkembang setelah masa usia dini hingga umur 18 tahun.



Gambar. 2.3 Pendidikan anak usia dini

## 2.11 Karya Tulis Ilmiah Yang Mendahului

Tabel 2.1 Karya Ilmiah Yang Mendahului

Nama	Judul	Masalah	Analisis	Output	Manfaat Penelitian
Arif Dwi	PERANCANGAN APLIKASI EDUKASI “SMART BRAIN KIDS” BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK ANAK USIA DINI	Bagaimana merancang sebuah aplikasi edukasi untuk anak usia dini di smartphone berbasis android?	Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem informasi secara utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan	-	.Membuat anak menjadi kreatif dan senang belajar
Mudyawati	Aplikasi Belajar Matematika menggunakan metode glenn doman berbasis multi media	Bagaimana membuat sebuah aplikasi media pembelajaran matematika dengan metode glenn doman yang mudah diakses bagi	Untuk menemukan akar masalah, maka dilakukan analisis terhadap faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi sistem, yaitu faktor kekuatan, kelemahan, peluang, dan hambatan atau	-	Membangun media pembelajaran agar balita mau diajak belajar matematika tanpa membebani perhitungan yang sulit ataupun

		semua orang?.	sering disebut dengan analisis SWOT (Strength, Weakness, Opportunity, Threat).	terlalu kompleks dan juga tidak usah bersusah payah menggunting karton untuk membuat sebuah dot card
--	--	---------------	--	--

### 2.11.1 State Of The Art

Perbedaan dengan studi terdahulu yaitu penelitian ini yaitu. User dengan bebas memilih huruf sehingga pembelajaran lebih menarik.

## **BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN**

### **3.1 Waktu dan Tempat Penelitian**

Proyek perancangan dan pembuatan aplikasi pembelajaran menulis untuk anak usia dini berbasis android selama 10 bulan mulai Februari 2015 sampai dengan November 2015 di Politeknik Negeri Jember.

### **3.2 Alat dan Bahan**

#### **3.2.1 Alat**

Alat-alat yang digunakan untuk pembuatan sistem aplikasi pembelajaran menulis untuk anak usia dini berbasis android ini terdiri dari dua macam, yaitu perangkat keras dan perangkat lunak seperti yang dijabarkan dibawah ini :

##### **a. Perangkat Keras**

Perangkat keras yang digunakan untuk pembuatan aplikasi ini adalah satu unit notebook dengan spesifikasi sebagai berikut :

- 1) Prosessor Intel Core i5
- 2) RAM 4,00 GB
- 3) Tipe sistem 64-bit Operating System
- 4) Hardisk 320 GB
- 5) 14,0" HD LED LCD
- 6) Smartphone Android O.S ICS 4.0

##### **b. Perangkat Lunak**

Dan perangkat lunak yang digunakan adalah :

- 1) Sistem Operasi Microsoft Windows 7 Ultimate
- 2) *Microsoft Visio 2010* sebagai aplikasi desain *flowchart*
- 3) *Microsoft Office 2010* sebagai penulisan laporan
- 4) Adobe Photoshop CS5
- 5) Adobe Illustrator
- 6) *Unity 3D*

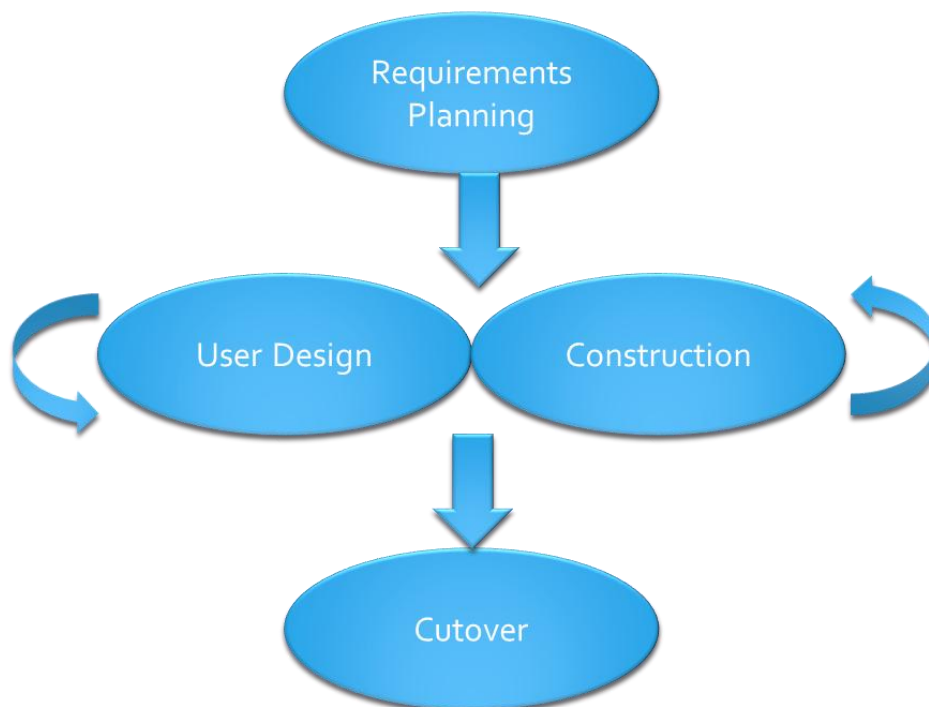
### 3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan untuk aplikasi ini adalah kumpulan karakter huruf kapital A sampai Z sesuai kaidah yang benar.

Selain itu bahan yang digunakan untuk pembuatan aplikasi ini adalah aturan-aturan dalam penulisan karakter huruf untuk aplikasi pembelajaran menulis untuk anak usia dini.

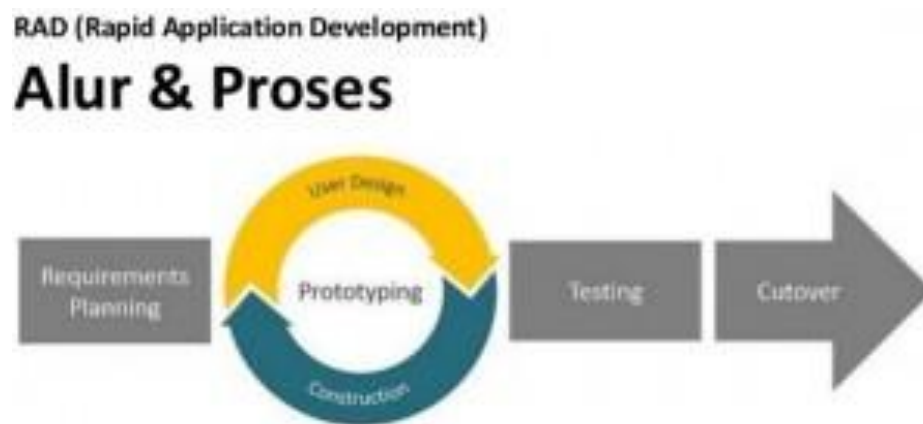
### 3.3 Metode Kegiatan

Metode ini merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi android (Android Mobile Development). Menurut James Martin “*Rapid Application Development (RAD)* yaitu pengembangan siklus yang dirancang yang dapat memberikan pengembangan yang jauh lebih cepat dan hasil yang lebih berkualitas tinggi dari pada yang dicapai dengan siklus hidup tradisional. Metode pengembangan aplikasi perangkat lunak ini terdiri dari 4 tahapan yaitu Requirements Planning Phase, User Design Phase, Construction Phase dan Cutover Phase, seperti di bawah ini :



**Gambar 3.1** Model *Rapid Application Development (RAD)*

Gambaran Proses *Rapid Application Development* itu sendiri seperti melibatkan *user* pada proses desain menyebabkan kebutuhan *user* dapat terpenuhi dengan baik dan secara otomatis kepuasan *user* sebagai pengguna sistem semakin meningkat. *Rapid Application Development* melibatkan *user* dalam proses testing sehingga dapat memangkas proses *development* yang panjang untuk dapat *deliver on schedule*. (Aditya: 2011).



**Gambar 3.2** Alur dan Proses *RAD*

Penjelasan untuk kegiatan yang dilakukan dalam tiap-tiap tahapan dalam metode *Rapid Application Development* sebagai berikut ini :

*Requirements phase* merupakan proses melakukan pengumpulan bahan atau data yang sesuai dengan penelitian yang akan dikembangkan. Masukan dari tahapan ini adalah literature atau laporan tentang aplikasi yang serupa pada penelitian sebelumnya, serta penyebaran angket untuk mengetahui respon terhadap pengembangan aplikasi tersebut. Hasil atau Output dari proses ini berupa laporan penelitian dari pengembangan aplikasi sebelumnya, buku tentang pengembangan sistem dan informasi fitur pada aplikasi pembelajaran menulis untuk anak usia dini berbasis *android*. Dalam proses ini sumber daya yang digunakan yaitu laptop dengan koneksi internet, buku literatur dan orang sebagai responden untuk mengetahui respon terhadap aplikasi pembelajaran menulis untuk anak usia dini berbasis *android* yang akan dikembangkan. Sehingga dalam

proses requirements phase akan melakukan pengolahan data dari hasil kuisioner yang disebarakan.

*User Design Phase* terdapat 6 tahapan yaitu Use Case Diagram, Sequence Diagram, Collaboration Diagram, Statechart Diagram, Activity Diagram dan Class Diagram. Yang mana proses yang dilakukan dimulai dari mengidentifikasi aktor dan use case dengan merancang aplikasi yang akan dikembangkan, menggambarkan aliran control untuk mengetahui hubungan aktor dan objek, menggambarkan komunikasi antar objek dan aktor, menggambarkan perubahan keadaan suatu objek pada aplikasi kelas tertentu, memodelkan perilaku use case serta objek pada aplikasi dan menggambarkan perubahan suatu objek pada kelas tertentu. Masukan pada tahapan ini yaitu informasi aplikasi pada penelitian sebelumnya, data – data hasil dari tahapan survey dan metode yang akan digunakan pada tahap user design. Sedangkan hasil atau Output dari tahapan ini berupa informasi actor dan use case yang terlibat, informasi interaksi antar kelas, actor dan objek, informasi fitur apa saja yang akan diterapkan pada pengembangan aplikasi pembelajaran menulis untuk anak usia dini berbasis *android* selanjutnya serta desain atau gambaran dari aplikasi tersebut. Untuk sumber daya yang digunakan adalah laptop dengan koneksi internet.

*Contruction Phase* merupakan tahapan proses membangun aplikasi dengan mengimplementasikan hasil dari tahapan User Design Phase kedalam bahasa pemograman yang dipakai. Masukan pada tahapan ini yaitu informasi actor, objek dan kelas yang terlibat, sedangkan hasil atau Output nya berupa aplikasi pembelajaran menulis untuk anak usia dini berbasis *android* yang telah dikembangkan.

*Cutover Phase* merupakan tahapan proses pengujian aplikasi yang telah dibangun, yang mana pada penelitian ini proses pengujian menggunakan teknik Black Box. Masukan pada tahapan proses ini yaitu aplikasi pembelajaran menulis untuk anak usia dini berbasis *android* yang telah selesai dikembangkan, sedangkan hasil atau Output dari pengujian aplikasi tersebut berupa dokumentasi laporan.



Metode pengujian Black Box Testing adalah salah satu metode pengujian aplikasi yang mana kita tidak perlu tahu apa yang sesungguhnya terjadi dalam aplikasi atau perangkat lunak. Pengujian Black Box Testing terdiri dari Usability Test dan User Satisfaction yang akan mengidentifikasi kesalahan dalam beberapa kategori, yang mana diantaranya, kesalahan interface, fungsi-fungsi yang salah atau hilang, kesalahan pada struktur data ataupun akses database eksternal, kesalahan inisialisasi serta terminasi dan lainnya.