

APLIKASI PENGENALAN BUDAYA INDONESIA PADA SEKOLAH DASAR KRISTEN 3 YSKI BERBASIS ANDROID

Alexander Dharmawan¹, Harries Arizonia Ismail²

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas AKI

alexander.dharmawan@unaki.ac.id

Abstrak

Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, kebutuhan mengenai informasi kebudayaan pada bidang pendidikan khususnya pada Sekolah Dasar semakin diperlukan. Untuk meningkatkan minat siswa dalam mempelajari kebudayaan Indonesia serta menanamkan rasa cinta akan budaya bangsa sejak dini, untuk itu diperlukan adanya media pembelajaran mobile yang bisa membantu dan memudahkan siswa dalam mempelajari budaya Indonesia. Media ini merupakan aplikasi pembelajaran keanekaragaman budaya Indonesia berbasis Android.

Analisis dan perancangan dari aplikasi keanekaragaman budaya Indonesia ini menggunakan bahasa pemodelan objek setandar UML (Unified Modelling Language) untuk menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari aplikasi. Setelah merancang sistem kemudian membangun aplikasi, adapun pembuatan aplikasi keanekaragaman budaya Indonesia menggunakan bahasa pemrograman Java pada software eclipse.

Berdasarkan pada pentingnya informasi mengenai keanekaragaman budaya Indonesia yang ada pada pelajaran tematik untuk kelas IV dan V pada SD Kristen 3 YSKI Semarang, maka diperlukan sebuah media yang menginformasikan keanekaragaman budaya di Indonesia yang ada di setiap 34 provinsi. Untuk biasa menggunakan aplikasi ragam budaya nantinya cukup mudah karena berbentuk (.apk) sehingga dapat langsung dijalankan di dalam smartphone yang dimiliki siswa atau guru.

Kata Kunci : Kebudayaan Indonesia, Aplikasi berbasis Android, UML, Java

1. Pendahuluan

Perkembangan *smartphone* dan *tablet* berbasis Android sangat pesat, hal ini terbukti saat ini hampir semua *vendor-vendor smartphone* sudah memproduksi *smartphone* berbasis Android. Antusiasnya *vendor* memproduksi *smartphone* Android dikarenakan Android adalah OS *mobile* yang *open platform* karena Android sendiri adalah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi *middleware* dan aplikasi.

Sebanyak 60% penduduk Dunia menggunakan Sistem Operasi Android untuk melakukan aktivitas sehari-harinya maupun berselancar di dunia maya. Ini membuktikan memang bahwa pengguna Internet paling banyak itu berasal dari *smartphone* yang menggunakan Sistem Operasi Android.

Indonesia saat ini memiliki 34 provinsi. Setiap provinsi memiliki keanekaragaman budaya yang berbeda-beda, seperti : pakaian adat, rumah adat, senjata tradisional, alat musik adat, tarian adat, lagu

daerah, suku, bahasa daerah, dan cerita rakyat.

Pelajaran pengenalan budaya Indonesia diajarkan pada tingkat sekolah dasar (SD). Pada Sekolah Dasar Kristen 3 YSKI pengenalan budaya diajarkan dikelas IV sampai dengan kelas V. Siswa mempelajari keanekaragaman budaya menggunakan buku yang telah ditentukan oleh sekolah. Selain buku dari sekolah siswa juga dapat mempelajarinya dengan membeli buku RPUL (Rangkuman Pengetahuan Umum Lengkap).

Mempelajari pengenalan budaya Indonesia menggunakan buku dirasa sudah cukup, namun siswa masih memiliki kendala misalnya pada saat belajar menggunakan buku yang diberikan dari pihak sekolah, buku tersebut tidak mengulas atau memperkenalkan keragaman budaya seluruh perovinisi yang ada di Indonesia, tidak hanya itu siswa bahkan guru mengalami kesulitan dalam mempelajari tarian daerah dan lagu daerah karena buku tersebut tidak dapat menampilkan secara langsung tarian atau lagu daerah. sehingga para siswa harus mempelajarinya dengan cara melihat video melalui DVD, VCD, Youtube serta mendengarkan lagu daerah melalui Mp3. Melalui cara ini tentunya membutuhkan biaya untuk membeli atau mendownload video atau lagu tersebut.

Untuk itu dibutuhkan perangkat yang dapat memudahkan guru dan siswa dalam mengenal dan mempelajari budaya dari setiap provinsi di indonesia, yakni dengan menggunakan aplikasi berbasis Android.

2. Kajian Pustaka

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. Tidak hanya menjadi sistem operasi di *smartphone*, saat ini Android menjadi pesaing utama dari *apple* pada sistem operasi *tablet*. Pesatnya pertumbuhan Android selain faktor yang disebutkan diatas adalah karena android itu sendiri adalah *platform* yang sangat lengkap baik itu sistem operasinya, aplikasi dan *tool* pengembangan, market aplikasi android serta dukungan yang sangat tinggi dari komunitas *open source* di dunia, sehingga android terus berkembang pesat baik dari segi teknologi maupun dari segi jumlah *device* yang ada di dunia.

2.1. Fitur Android

Android merupakan *subset* perangkat lunak untuk ponsel yang meliputi sistem operasi, *middleware* dan aplikasi kunci yang

di-release oleh google. Beberapa fitur-fitur Android yang paling penting adalah :

1. *Framework* Aplikasi yang mendukung pergantian komponen dan *reusable*.
2. Mesin *Virtual Delvik* dioptimalkan untuk perangkat mobile.
3. *Integrated browser* berdasarkan *engine open source WebKit*
4. Grafis yang dioptimalkan dan didukung oleh *libraries* grafis 2D, grafis 3D berdasarkan spesifikasi opengl ES 1,0 (Opsional akselerasi *hardware*)
5. SQLite untuk menyimpan data
6. *Media support* yang mendukung audio, video, dan gambar (MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, PNG, GIF), GSM *Telephony* (tergantung *hardware*)
7. Bluetooth, EDGE, 3G dan WIFI (tergantung *hardware*)
8. Kamera, GPS, kompas dan *accelerometer* (tergantung *hardware*)

Lingkungan *development* yang lengkap dan kaya termasuk perangkat *emulator, tool* untuk *debugging*, profil dan kinerja memori, dan *plugin* untuk IDE *Eclipse*

2.2. Komponen Android

Sebuah aplikasi Android terdiri atas beberapa komponen penting antara lain sebagai berikut :

1. **Activity**, merupakan layar tampilan pada sebuah aplikasi Android. Secara sederhana activity adalah layar dimana pengguna dapat melihatnya. Sebuah aplikasi Android dapat terdiri atas beberapa activity yang dapat dipindah dalam rentang waktu tertentu ketika menjalankan aplikasi. Activity ini merupakan komponen aplikasi yang umum dan sering berhubungan dengan tampilan, dimana user akan berintraksi dengan aplikasi yang kita buat.
2. **Method onStart**, digunakan untuk mengeksekusi activity ketika sebuah user interface ditampilkan. kemudian method lain yang penting, yaitu onPause, yang akan dipanggil ketika ada activity lain yang akan menggantikan activity yang ada.
3. **Method onStop**, digunakan ketika aplikasi kita sudah tidak dijalankan atau tidak dibutuhkan untuk sementara waktu. Sedangkan Method onRestart, digunakan ketika activity di-restart dari posisi semula onStop. Dan Method onDestroy, akan dijalankan setelah setelah activity

aplikasi kita di-destroy atau ketika habis memori sehingga aplikasi akan di-terminate.

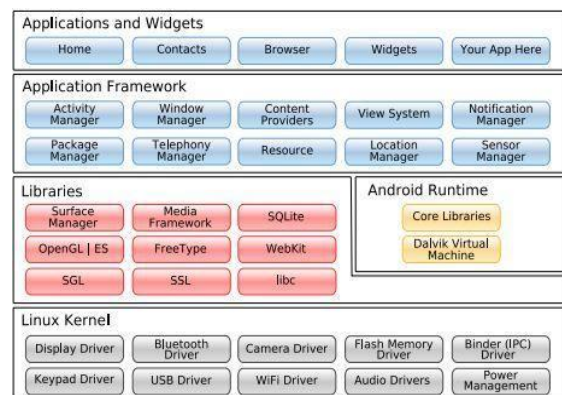
4. **Views**, merupakan widget interface atau antarmuka pada tampilan aplikasi Android, misalnya seperti button, input text. Class yang digunakan dalam Views adalah `Android.view.View` dan layout dari views ini diatur dalam subclass yang bernama `Android.view.ViewGroup`. Views akan mempunyai atribut yang dapat diubah kelakuannya (di-klik atau double klik) atau tampilannya (warna atau ukuran).
5. **Services**, layanan yang dilakukan dari perintah yang diberikan, dan dijalankan dibelakang layar atau tanpa menggunakan user interface pengguna. Misalnya seperti Mp3 player, yang menjalankan musik selagi pengguna melakukan berbagai activity, seperti browsing, sms dan sebagainya.
6. **Content Provider**, merupakan interface terstruktur untuk data. Hal ini berguna ketika membuat aplikasi Android yang berhubungan dengan penyimpanan dan sharing data ke aplikasi lain.
7. **Intents**, merupakan pesan yang bersifat asinkron yang akan memerintahkan aplikasi meminta sesuatu dari komponen

yang ada pada sistem Android, secara sederhana intents merupakan alat aksi yang akan dilakukan setelah mendapatkan perintah dari services atau activity. Broadcast Receiver, digunakan untuk menerima pesan dari sistem atau intents.

8. **Widget**, merupakan komponen interaktif yang ada pada layar utama Android. Beberapa ikon widget interaktif akan berada pada tampilan layar yang memperbolehkan pengguna melakukan aksi tertentu misalnya, ketika akan melihat isi email maka pengguna memilih pada ikon email dan memilih email yang dipilih untuk melihat isi detailnya

2.3. Arsitektur Android

Secara garis besar Arsitektur Android dapat dijelaskan pada gambar dibawah ini.



Android Architecture Diagram (Safaat 2014: 8)

1. Linux Kernal

Android dibangun di atas karnel Linux 2.6. Namun secara keseluruhan Android bukanlah Linux, karena dalam Android tidak terdapat paket standar yang dimiliki oleh linux lainnya. Linux merupakan sistem operasi terbuka yang handal dalam manajemen memori dan proses, oleh karenanya pada Android hanya terdapat beberapa servis yang diperlukan seperti keamanan, manajemen memori, manajemen proses, jaringan dan driver. Kernal Linux menyediakan Driver layar, kamera, keypad, WiFi, Flash Memory, Audio, dan IPC (Inter Process Communication) untuk mengatur aplikasi dan lubang keamanan.

2. Libraries

Android menggunakan beberapa paket pustaka yang terdapat pada C/C++ dengan standar Berkeley Software Distribution (BSD) hanya setengah dari yang aslinya untuk tertanam pada karnel linux. Beberapa pustaka diantaranya:

- a. Media library untuk memutar dan merekam berbagai macam format audio dan video.
- b. Surface manager untuk mengatur hak akses layer dari berbagai

aplikasi.

- c. Graphic library termasuk didalamnya SGL dan OpenGL, untuk tampilan 2D, dan 3D.
- d. SQLite untuk mengatur relasi database yang digunakan pada aplikasi.
- e. SSI dan WebKit untuk browser dan keamanan internet.
- f. Pustaka – pustaka tersebut bukanlah aplikasi yang berjalan sendiri, namun hanya dapat digunakan oleh program yang berada di level atasnya.

3. Android Runtime

Pada Android tertanam paket pustaka inti yang menyediakan sebagian besar fungsi Android. Inilah yang membedakan Android dibandingkan dengan sistem operasi lain yang juga mengimplementasikan linux. Android runtime merupakan mesin virtual yang membuat aplikasi Android menjadi lebih tangguh dengan paket pustaka yang telah ada. Dalam Android runtime terdapat 2 bagian utama, diantaranya :

- a. Pustaka inti, Android dikembangkan melalui bahasa pemrograman java, tetapi Android runtime bukanlah

mesin virtual java. Pustaka inti Android menyediakan hampir semua fungsi yang terdapat pada pustaka java serta beberapa pustaka khusus Android.

- b. Mesin Virtual Dalvik, merupakan sebuah mesin virtual yang dikembangkan oleh Dan Bornstein yang terinspirasi dari nama sebuah perkampungan yang berada di *Iceland*. Dalvik hanyalah interpreter mesin virtual yang mengeksekusi file dalam format Dalvik Executable. Dengan format ini dalvik akan mengoptimalkan efisiensi penyimpanan dan pengalokasian memori pada file yang dieksekusi. Dalvik berjalan diatas kernel linux 2.6, dengan fungsi dasar seperti threading dan manajemen memori yang terbatas.

4. Application Framework

Kerangka aplikasi menyediakan kelas-kelas yang dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi Android. Selain itu, juga menyediakan abstrak generik untuk mengakses perangkat, serta mengatur tampilan *user interface* dan sumberdaya aplikasi. Bagian terpenting

dalam kerangka aplikasi Android adalah sebagai berikut:

- a. Activity Manager, berfungsi untuk mengontrol siklus hidup aplikasi dan menjaga keadaan “*backstack*” untuk navigasi penggunaan.
- b. Content Providers, berfungsi untuk merangkum data yang memungkinkan digunakan oleh aplikasi lainnya seperti daftar nama.
- c. Resource Manager, untuk mengatur sumberdaya yang ada dalam program. Serta menyediakan akses sumberdaya diluar kode program, seperti karakter, grafik dan *file layout*.
- d. Location Manager, berfungsi untuk memberikan informasi detail mengenai lokasi perangkat Android berada.
- e. Notification Manager, mencakup berbagai macam peringatan seperti, pesan masuk, janji dan lain sebagainya yang akan ditampilkan pada status bar.

5. Application Layer

Puncak dari diagram arsitektur Android adalah lapisan aplikasi dengan widget. 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 dibanding dengan sistem operasi lainnya. Pada Android semua aplikasi, baik aplikasi inti, maupun aplikasi pihak ketiga berjalan diatas lapisan aplikasi dengan menggunakan pustaka API (Application Programming Interface) yang sama.

3. Metode

3.1. Metode Pengumpulan Data

Metode dalam hal ini adalah cara atau proses yang digunakan penulis untuk mendapatkan dan mengumpulkan data. Adapun metode tersebut adalah :

1. Metode Pengamatan (observasi)

Observasi adalah teknik atau pendekatan untuk mendapatkan data primer dengan cara mengamati langsung obyek datanya (Jogiyanto, 2005).

2. Wawancara (*Interview*)

Wawancara adalah komunikasi dua arah untuk mendapatkan data dari responden

(Jogiyanto, 2005). Wawancara dilakukan dengan nara sumber dari Sekolah YSKI.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan adalah metode pengumpulan data yang berbentuk tulisan, yang meliputi surat-surat, catatan harian, laporan-laporan dan foto (Marzuki, 2002: 59). Penulis menggunakan buku-buku, dokumentasi arsip-arsip yang berhubungan dengan data yang dibutuhkan.

3.2. Sumber Data

Sumber data meliputi data primer dan data sekunder. Adapun pengertian data primer dan data sekunder adalah sebagai berikut :

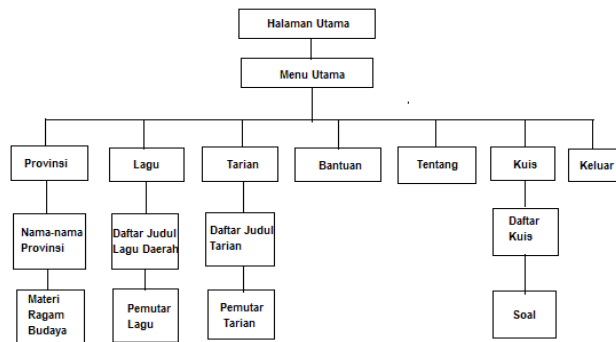
1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari sumber, diamati dan dicatat untuk pertama kalinya. Data tersebut akan menjadi sekunder kalau dipergunakan orang yang tidak berhubungan langsung dengan penelitian yang bersangkutan (Marzuki, 2002: 55).

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung dari sumbernya melainkan dengan pihak lain atau apa yang diperoleh dari

mengajar yang ada di sekolah namun untuk melengkapi dan mengembangkan sistem pembelajaran yang ada saat ini.



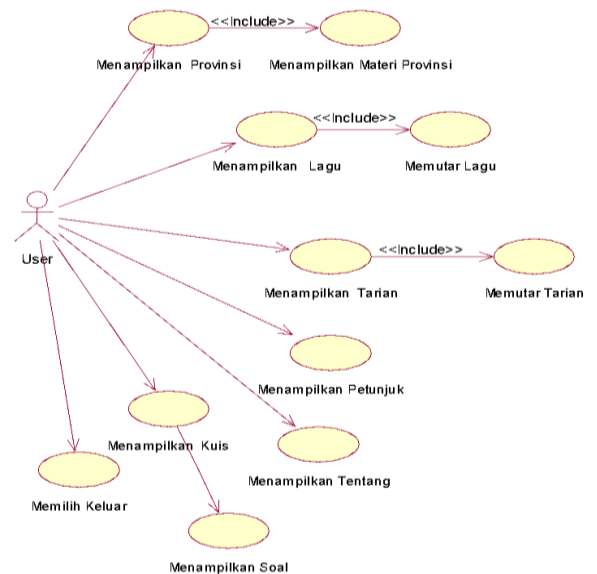
4.1. Desain Sistem

Selama ini pengenalan keanekaragaman budaya hanya dijelaskan menggunakan buku. Hal ini membuat murid kurang mengetahui secara langsung lagu daerah dan tarian daerah yang dibahas pada materi pengenalan budaya secara langsung, sehingga murid harus membeli CD, VCD, Mendownload MP3 untuk mempelajari atau mengenal tarian adat dan lagu daerah.

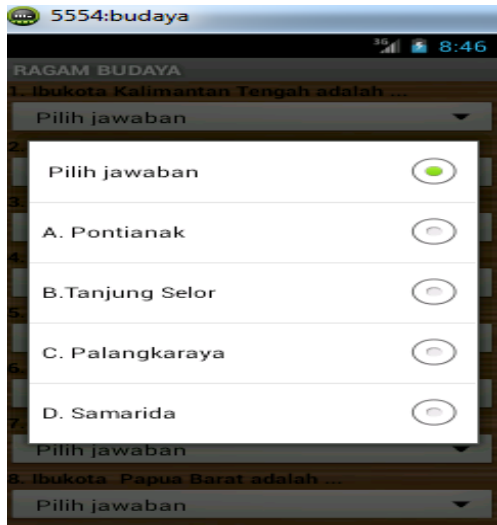
4.1. Desain Sistem

Desain sistem menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk yang dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Pada kasus ini aplikasi keanekaragaman budaya Indonesia dibuat bukan untuk menggantikan proses belajar-

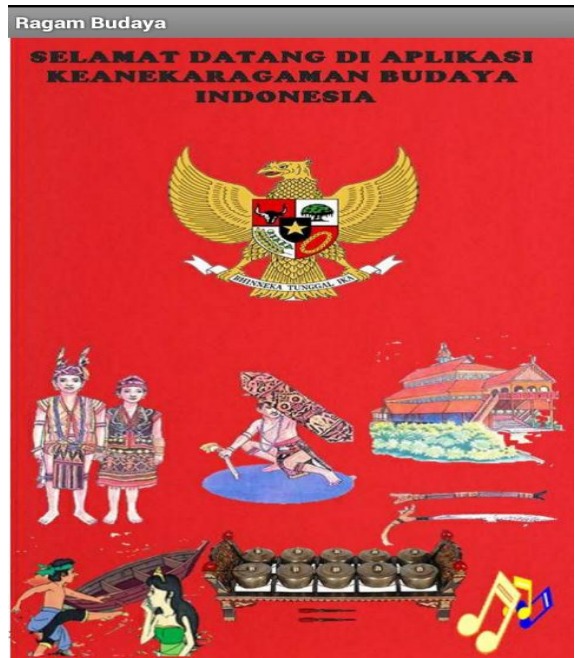
4.2. Use Case Diagram Sistem Baru



4.3. Tampilan Aplikasi



Halaman awal



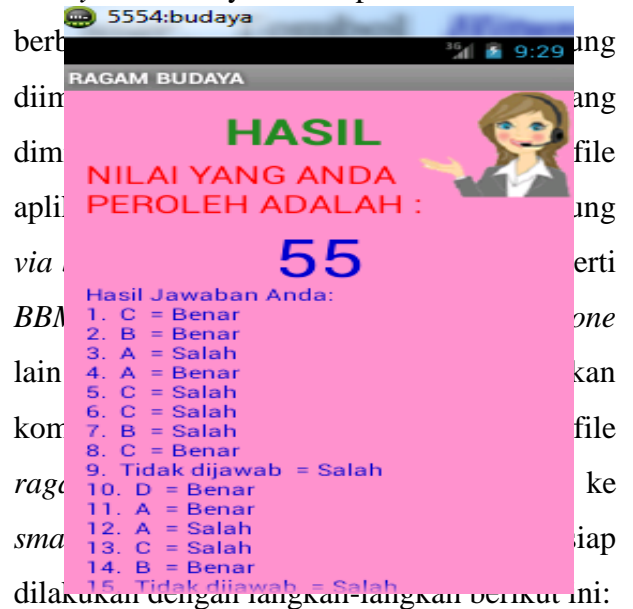
Tampilan Kuis



Tampilan Memutar tarian

4.5. Implementasi

Untuk bisa menggunakan aplikasi *Ragam Budaya* nantinya cukup mudah karena



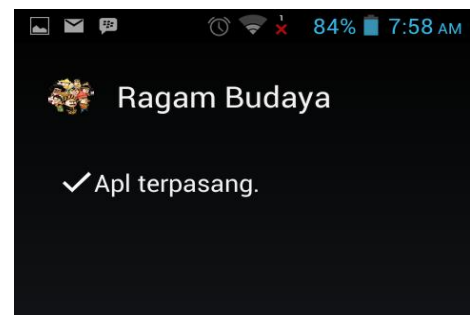
Tampilan hasil

4.4. Kebutuhan Hardware

Software dan *hardware* yang handal menjadi komponen yang sangat penting dalam sebuah sistem. Adapun kebutuhan *hardware* yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi Ragam Budaya adalah Smartphone dengan spesifikasi :

- Min RAM 384 MB
- OS Android 2.2. Froyo
- CPU Single core 600Mhz

1. Cari letak file *ragambudaya.apk* di media penyimpanan *smartphone*.
2. Setelah ditemukan klik file *ragambudaya.rut.apk* untuk memulai proses instalasi. Setelah file *ragambuudaya.apk* diklik maka klik lagi *Install in phone* atau klik *install in sdcard*
3. Setelah selesai akan ditampilkan informasi bahwa proses instalasi telah selesai dilakukan atau terpasang. Pilih **buka** untuk menuju untuk membuka aplikasi.



3. Aplikasi pengenalan keanekaragaman budaya Indonesia berisi tentang informasi kebudayaan di 34 provinsi yang ada di Indonesia diantaranya : pakaian adat, rumah adat senjata tradisional, tarian tradisional, alat musik adat, lagu daerah, suku dan marga, bahasa daerah, dan cerita rakyat dengan menampilkan teks, gambar. Serta menampilkan sekilas tarian daerah dan lagu daerah dengan video dan audio. Aplikasi ini dilengkapi dengan menu latihan soal untuk mengukur pemahaman siswa dalam memahami materi kebudayaan.
4. Aplikasi ragam budaya ini sangat membantu siswa ataupun guru untuk dapat mengenal dan mempelajari kebudayaan Indonesia.

5. Kesimpulan

Beberapa kesimpulan yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan aplikasi pengenalan keanekaragaman budaya Indonesia diawali dengan melakukan analisa sistem dan mengidentifikasi masalah yang ada, selanjutnya mendesain sistem baru. Alat bantu yang dipakai untuk desain sistem menggunakan pendekatan berbasis objek dengan pemodelan *UML (Unified Modeling Language)*.
2. Pembuatan aplikasi menggunakan *software Eclipse*

Sementara beberapa saran yang dapat disampaikan adalah:

1. Memberikan pembaharuan aplikasi secara berkala untuk menambah atau memperbaharui data dan tampilan .
2. Aplikasi ini dapat dikembangkan lagi, tidak hanya digunakan untuk mempelajari ragam budaya saja melainkan dapat dikembangkan untuk mata pelajaran lain disekolah.

***Aplikasi Pengenalan Budaya Indonesia Pada Sekolah Dasar Kristen 3 YSKI Berbasis Android
(Alexander Dharmawan, Harries Arizonia Ismail)***

3. Untuk pihak pengembang dapat melengkapi aplikasi ini dengan menggunakan media visul untuk penjelasan ragam budaya seperti : pakaian adat, rumah adat, senjata tradisional, alat musik adat, suku, bahasa daerah, dan cerita rakyat

6. Daftar Pustaka

Afifuddin, Saebani Bani Ahmad, 2012. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung : Pustaka Setia.

EMS, Tim, 2012. *Panduan cepat Pemrograman Android*. Jakarta : PT. Exel media komputindo.

Istianto J. Eko, 2013. *Pemograman SmartPhone Menggunakan Android dan Hacking Android*. Yokyakarta : Graha Ilmu

Jogiyanto,2004. Teori dan Aplikasi Komputer. Andi Offet. Yogyakarta.

Jogiyanto, 2005.*Analisis dan Desain*. Yogyakarta : Andi Offset.

Jogiyanto, 2008. *Metodologi Penelitian Sistem Informasi*. Yogyakarta : Andi Offset.

Kadir, Abdul 2005. *Dasar Pemrogram Java 2*. Yogyakarta : Penerbit Andi Offset.

Kasman Dharma. 2013. *Kolaborasi Dhasyat Android Dengan PHP MySql*. Yokyakarta : Lokomedia.

Marzuki, 2002. *Metodologi Riset* . Yogyakarta : Falkutas Ekonomi Universitas Islam Indonesia

Munawar. 2005.*Pemodelan Visual Dengan UML* .Yokyakarta : Graha Ilmu.

M.Salahudin.Rosa A.S. 2011. *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung : Modula.

M. Suyanto, *Marketing Strategi Top Brand Indonesia*, Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2007.

Pudjo, Prabowo 2011. *Menggunakan UML*. Bandung : Informatika Bandung.

Safaat, Nazruddin. 2012. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung : Andi offset.

Safaat, Nazruddin. 2014. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet*

PC Berbasis Android. Bandung : Andi offset.

Sholiq, 2006. *Permodelan Sistem Informasi Berorientasi Objek dengan UML.* Yogyakarta : Graha Ilmu.

Tim Bina Karya Guru, 2013.*IPS Terpadu Untuk Sekolah Dasar Kelas IV.* Jakarta : Erlangga.

Whitten JL, Lonnie DR, Kevin CD. 2004 *Metode Desain dan Analisis Sistem.* Yogyakarta : Andi.

Widyatama. 2015 *Full Update RPUL (Ringkasan Pengetahuan Umum Lengkap)* Yogyakarta: Widyatama