

Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Budaya Indonesia Untuk Anak Sekolah Dasar Berbasis Android

Murtiwiwati dan Glenn Lauren

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Gunadarma

Jl. Margonda Raya 100 Depok 16424

murtiwiwati@staff.gunadarma.ac.id, glennlauren@student.gunadarma.ac.id

Abstrak

Penulisan ini menguraikan tentang metode perancangan dan pembuatan aplikasi pembelajaran budaya Indonesia untuk anak sekolah dasar dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yaitu melalui smartphone berbasis android. Pembuatan aplikasi pembelajaran budaya ini dengan menggunakan software berbasis Java dan XML. Pengembangan aplikasi ini menggunakan model waterfall. Aplikasi ini menampilkan informasi tentang budaya Indonesia yang akan dibagi ke dalam 6 kategori, yaitu : pakaian adat, rumah adat, tarian adat, senjata tradisional, alat musik, dan suku. Dimana masing-masing kategori diberikan 1 contoh dari setiap provinsi. Aplikasi ini juga dilengkapi dengan latihan-latihan soal, yang berisi pertanyaan seputar kebudayaan yang sudah dijelaskan dalam aplikasi tersebut. Untuk mempermudah pencarian juga akan ditambahkan fasilitas search dengan mengetikkan nama provinsi tiap budaya. Berdasarkan pada hasil uji coba, aplikasi ini dapat berjalan dengan sangat baik pada perangkat berbasis android dengan versi 2.3 ke atas.

Kata Kunci : Aplikasi, Android, Budaya Indonesia

Pendahuluan

Budaya adalah suatu cara hidup yang berkembang dan dimiliki bersama oleh sebuah kelompok orang dan diwariskan dari generasi ke generasi. Budaya terbentuk dari banyak unsur yang rumit, termasuk sistem agama dan politik, adat istiadat, bahasa, perkakas, pakaian, bangunan, dan karya seni. Bahasa, sebagaimana juga budaya, merupakan bagian tak terpisahkan dari diri manusia sehingga banyak orang cenderung menganggapnya diwariskan secara genetis. Ketika seseorang berusaha berkomunikasi dengan orang-orang yang berbeda budaya dan menyesuaikan perbedaan-perbedaannya, membuktikan bahwa budaya itu dipelajari. Indonesia sebagai negara yang memiliki berbagai macam suku dan kebudayaan, memiliki 34 provinsi yang tentunya dengan latar belakang kebudayaan yang berbeda-beda. Seiring dengan perkembangan jaman yang semakin menganut paham modernisasi dan westernisasi, kebudayaan dari suatu bangsa bisa terancam keberadaannya jika

tidak dijaga dan dilestarikan dengan baik. Tentunya hal ini akan sangat disayangkan, apalagi jika generasi muda dan generasi tidak mengetahui kebudayaan dan asal-usul adat istiadat tempat mereka dilahirkan yang seharusnya sudah melekat dalam dirinya. Aplikasi Android saat ini sedang populer dan menjadi salah satu sistem aplikasi yang paling banyak digunakan di dunia saat ini, penulis mengharapkan aplikasi ini dapat membantu pembelajaran kebudayaan untuk anak-anak sekolah khususnya, dan masyarakat umumnya untuk lebih mengenal macam-macam kebudayaan yang ada di Indonesia melalui media telepon seluler. Berdasarkan permasalahan di atas maka penulis tertarik untuk membuat aplikasi pembelajaran budaya Indonesia untuk anak sekolah dasar berbasis android, Aplikasi ini diharapkan dapat digunakan sebagai media alternatif yang interaktif selain buku, sehingga menarik minat pembaca dalam mempelajari kebudayaan Indonesia. Aplikasi ini akan dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Java dan Eclipse Juno sebagai IDE-nya.

Untuk menjalankan aplikasi, menggunakan Android Virtual Device Emulator yang ada di dalam Eclipse Juno.

Tinjauan Pustaka

Kebudayaan

Menurut Andreas Eppink, kebudayaan mengandung keseluruhan pengertian nilai sosial, norma sosial, ilmu pengetahuan serta keseluruhan struktur-struktur sosial, religius, dan lain-lain, tambahan lagi segala pernyataan intelektual dan artistik yang menjadi ciri khas suatu masyarakat. Menurut Edward Burnett Tylor, kebudayaan merupakan keseluruhan yang kompleks, yang di dalamnya terkandung pengetahuan, kepercayaan, kesenian, moral, hukum, adat istiadat, dan kemampuan-kemampuan lain yang didapat seseorang sebagai anggota masyarakat.

Macam – Macam Kebudayaan

- Pakaian Adat, Pakaian adat yaitu semua kelengkapan yang dipakai oleh seseorang yang menunjukkan ethos kebudayaan suatu masyarakat. Dengan melihat pakaian seseorang, orang akan mengatakan bahwa orang tersebut dari daerah sana, dan ini akan lebih jelas bila ada pawai Bhinneka Tunggal Ika.
- Rumah Adat, Rumah adat merupakan bangunan rumah yang mencirikan atau khas bangunan suatu daerah di Indonesia yang melambangkan kebudayaan dan ciri khas masyarakat setempat
- Tarian, Tari adalah gerak dari seluruh anggota tubuh manusia yang disusun selaras dengan irama musik serta mempunyai maksud tertentu. Menurut Dr Soedarsono, pakar tari Indonesia terkemuka, tari adalah ekspresi jiwa manusia melalui gerak-gerak ritmis yang indah.
- Senjata, Senjata adalah suatu alat yang digunakan untuk melukai, membunuh, atau menghancurkan suatu benda. Senjata dapat digunakan untuk menyerang maupun untuk mempertahankan diri, dan juga untuk mengancam dan melindungi.
- Alat Musik, Alat musik merupakan suatu instrumen yang dibuat atau dimodifikasi untuk tujuan menghasilkan musik. Pada prinsipnya, segala sesuatu yang memproduksi suara, dan dengan cara tertentu bisa diatur oleh musisi, dapat disebut sebagai alat musik
- Suku, Kelompok etnik / suku adalah suatu golongan manusia yang anggota – anggotanya mengidentifikasikan dirinya dengan sesamanya, biasanya berdasarkan garis keturunan yang dianggap sama.

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. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc. yang merupakan pendatang baru yang membuat piranti lunak untuk ponsel/smartphone. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan piranti keras, piranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia. Secara garis besar, arsitektur Android dapat dijelaskan dan digambarkan sebagai berikut:

- Applications dan Widgets Applications dan Widgets ini adalah layer dimana berhubungan dengan aplikasi saja, di mana biasanya download aplikasi dijalankan kemudian dilakukan instalasi dan jalankan aplikasi tersebut.
- Applications Frameworks Applications frameworks ini adalah layer di mana 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.
- Libraries Libraries ini adalah layer di mana 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 Libc dan SSL.

- Android Run Time Layer yang membuat aplikasi Android dapat dijalankan dimana dalam prosesnya menggunakan Implementasi Linux.
- Linux Kernel Linux Kernel adalah layer di mana inti dari operating system dari Android itu berada. Berisi file – file system yang mengatur sistem processing, memory, resource, drivers, dan sistem – sistem operasi android lainnya. Linux kernel yang digunakan android adalah linux kernel release 2.6.

Eclipse Eclipse adalah sebuah IDE (Integrated Development Environment) untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua platform (platform – independent). Berikut ini adalah sifat dari Eclipse:

- Multi – platform :target sistem operasi Eclipse adalah Microsoft Windows, Linux, Solaris, AIX, HP-UX dan Mac OS X.
- Multi – language :Eclipse dikembangkan dengan bahasa pemrograman Java. Akan tetapi Eclipse mendukung pengembangan aplikasi berbasis bahasa pemrograman lainnya, seperti C/C++, Cobol, Python, Perl, PHP, dan lain sebagainya.
- Multi – role :selain sebagai IDE untuk pengembangan aplikasi, Eclipse bisa digunakan untuk aktivitas dalam siklus pengembangan perangkat lunak, seperti dokumentasi, test perangkat lunak, pengembangan web dan lain sebagainya.

Metode Penelitian

Pengembangan aplikasi pembelajaran budaya Indonesia berbasis android ini menggunakan model Waterfall. Model Waterfall merupakan pendekatan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang dimulai dari tahap analisis, desain, kode, pengujian dan pemeliharaan. Model Waterfall juga dikenal sebagai linier sequential atau classic life cycle. Model Waterfall penelitian aplikasi pembelajaran budaya Indonesia ini meliputi aktivitas-aktivitas seperti:

1. Analisis

Tahap awal yang dilakukan oleh penulis adalah merencanakan konsep dasar dari aplikasi.

2. Desain

Dalam tahap ini, penulis akan melakukan perancangan tampilan dari aplikasi yang akan dibuat. Dalam merancang aplikasi ini, penulis menggunakan usecase diagram untuk menggambarkan aktivitas apa saja yang dapat dilakukan oleh sistem, Selain itu struktur navigasi dan storyboard juga digunakan untuk membuat alur dari aplikasi agar dapat mempermudah dalam pembuatan aplikasi.

3. Implementasi

Tahap implementasi ini adalah tahap dimana penulis membuat aplikasi yang telah direncanakan dan dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman Java.

4. Uji Coba

Tahap terakhir adalah tahap uji coba. Tahap ini adalah tahap akhir dari pembuatan aplikasi yaitu dengan mencoba aplikasi pada beberapa handphone bersistem operasi Android dan menganalisis hasil aplikasi dengan menggunakan kuesioner.

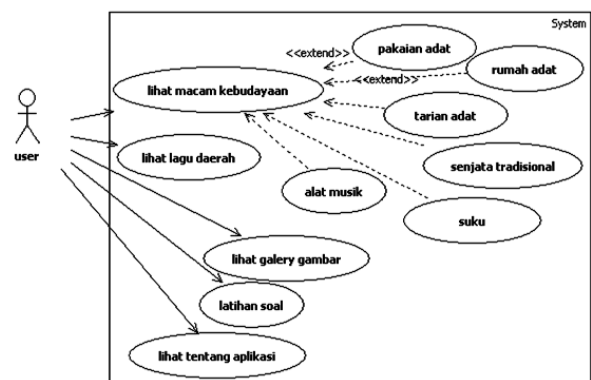
Spesifikasi Hardware dan Software Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan aplikasi adalah:

- Processor Intel Core i5 3210M 2.5 GHz
- RAM sebesar 4 GB
- Hard disk dengan kapasitas 750 GB

Perangkat lunak yang digunakan yaitu :

- Operating System Windows 8 64 bit
- Android Simulator
- IDE Eclipse Juno beserta paket instalasi ADT dan SDK for Android

Use Case Diagram

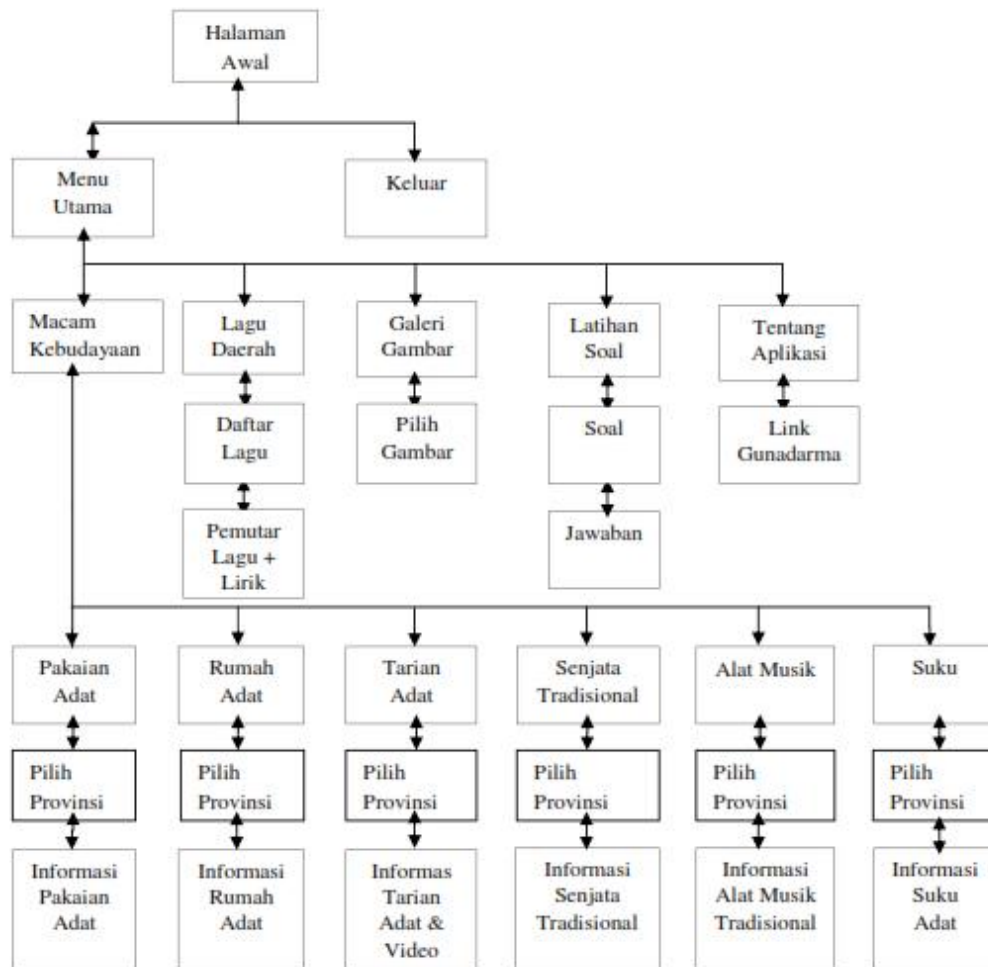


Gambar 1: Use Case Diagram Aplikasi

Use Case merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem dan menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Diagram pada gambar 1 terdiri dari 1 Aktor dan 11 Use Case. Di dalam diagram ini terdapat beberapa extend yang digunakan untuk menunjukkan bahwa satu Use Case merupakan tambahan fungsional dari Use Case lain jika kondisi tertentu terpenuhi.

Struktur Navigasi Struktur Navigasi meru-

pakan rancangan gambaran hubungan dan alur aplikasi akan berjalan dari satu menu ke menu lainnya. Struktur navigasi yang digunakan dalam pembuatan aplikasi pembelajaran budaya Indonesia untuk anak sekolah dasar berbasis android adalah merupakan struktur navigasi hirarki. Berikut adalah struktur navigasi dari aplikasi pembelajaran budaya Indonesia berbasis android.



Gambar 2: Struktur Navigasi Aplikasi

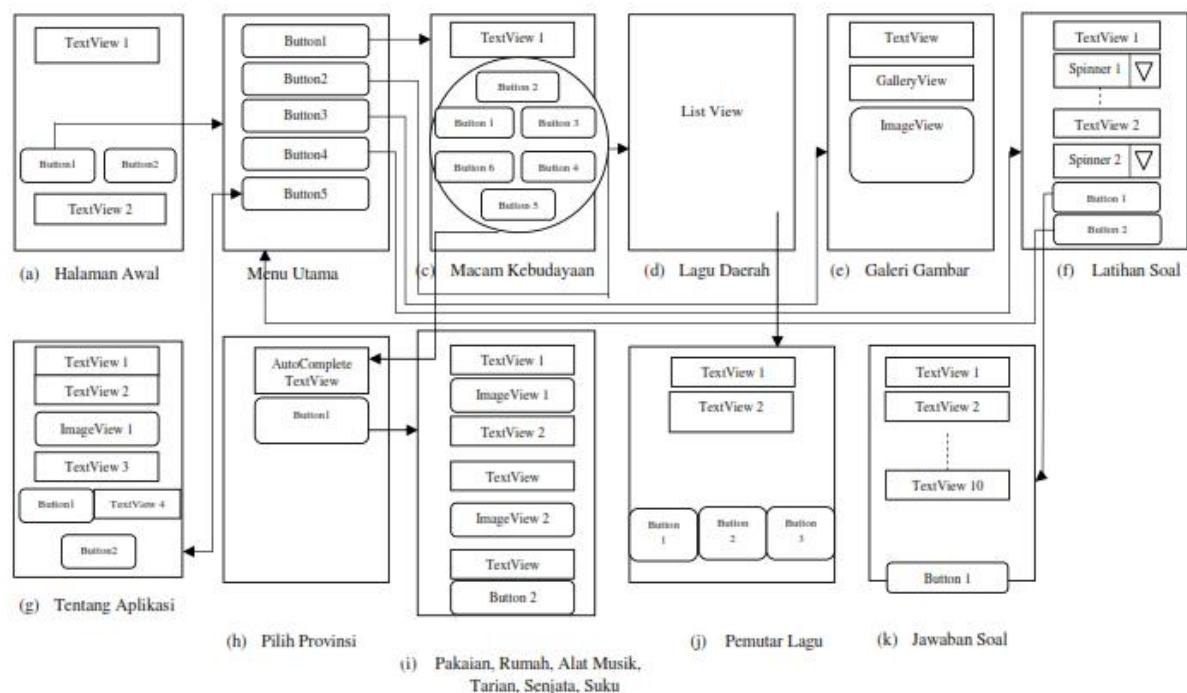
Berdasarkan gambar struktur navigasi di atas, saat pertama kali aplikasi ini dijalankan, akan masuk ke halaman awal dari aplikasi. Kemudian user bisa memilih untuk masuk ke menu utama atau keluar dari aplikasi. Jika memilih menu utama, akan terdapat 6 pilihan menu di dalamnya, yaitu macam kebudayaan, lagu daerah, galeri gambar, latihan soal, dan tentang aplikasi. Jika user memilih menu macam kebudayaan, maka akan masuk ke dalam ha-

laman pencarian yang berisi macam – macam jenis budaya, yaitu : pakaian adat, rumah adat, tarian adat, senjata tradisional, alat musik, dan suku. Jika user memilih menu lagu daerah, maka akan masuk ke halaman yang berisi judul lagu beserta asalnya. User dapat memilih salah satu lagu daerah, setelah dipilih, akan masuk ke dalam halaman pemutar lagu dimana terdapat juga lirik lagu yang dipilih. Jika user memilih menu galeri gambar, maka akan ma-

suk ke halaman dimana terdapat galeri gambar dari berbagai macam provinsi serta jenis kebudayaan. Jika user memilih menu latihan soal, maka akan masuk ke halaman yang berisi soal – soal latihan seputar isi materi dari aplikasi. Soal ditampilkan sebanyak 10 buah. Setelah user menjawab, user dapat melihat nilai yang diperoleh beserta jawaban dari soal – soal yang sudah ditampilkan tersebut. Jika user memilih menu tentang aplikasi, maka akan masuk ke halaman yang berisi informasi mengenai tujuan pembuatan aplikasi, beserta profil pembuat.

Storyboard Storyboard adalah rancangan umum suatu aplikasi yang disusun secara berurutan layer demi layer serta dilengkapi dengan penjelasan dan spesifikasi dari setiap gambar, layer, dan teks. Pada tahap perancangan sto-

ryboard akan diterangkan mengenai alur atau arah jalan yang akan menjelaskan gambaran singkat tentang aplikasi yang akan dibuat. Storyboard digunakan untuk merancang antarmuka. Antarmuka atau interface merupakan bagian dari program yang berhubungan atau berinteraksi langsung dengan pemakai (user). Rancangan storyboard Pembelajaran Budaya Indonesia melalui aplikasi berbasis android disusun berurutan antar halaman disertai dengan penjelasan dari setiap gambar, button dan perpindahan antar halaman. Hal ini bertujuan untuk mempermudah dalam tahap perancangan selanjutnya. Gambar 3 merupakan rancangan storyboard aplikasi pembelajaran budaya Indonesia.



Gambar 3: Rancangan Storyboard Aplikasi

Hasil dan Pembahasan

Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi pembelajaran budaya Indonesia berbasis android. Pada aplikasi ini terdapat 6 menu utama yaitu pilih budaya, pilih lagu, galeri gambar, galeri video, latihan soal dan tentang aplikasi (gambar 4).

Macam Kebudayaan

Pada menu macam kebudayaan, terdapat bermacam – macam jenis budaya yang dapat

dipilih, yaitu : pakaian adat, rumah adat, tarian adat, senjata tradisional, alat musik, dan suku. Jika sudah memilih salah satu dari jenis budaya tersebut, user menginput di kotak pencarian, provinsi mana yang akan dicari kebudayaannya, lalu akan ditampilkan informasi sesuai provinsi tersebut, khusus untuk tarian adat disertakan contoh video tarian adat dari beberapa provinsi (gambar 5).



Gambar 4: Tampilan Menu Utama

Lagu Daerah

Halaman menu lagu daerah berisi pilihan 15 judul lagu daerah beserta asal daerahnya. User dapat memilih salah satu lagu daerah, setelah dipilih, akan masuk ke dalam halaman pemutar lagu dimana terdapat juga lirik lagu yang dipilih. Terdapat tombol play, pause dan stop untuk kontrol dari lagu yang dimainkan. Pada halaman ini akan menampilkan 15 judul lagu yang bisa di scroll ke atas / bawah (gambar 6).

Galeri Gambar

Pada menu galeri gambar, terdapat galeri gambar dari berbagai macam provinsi serta jenis kebudayaan. User bisa memilih salah satu dari gambar tersebut, lalu akan ditampilkan nama kebudayaan serta darimana asal kebudayaan tersebut. Di bawah ini merupakan tampilan fitur pada menu Galeri Gambar: Tampilan Galeri Gambar Tampilan Pemutar Video (gambar 7).

Latihan Soal

Halaman menu latihan soal berisi 20 soal – soal latihan seputar isi materi dari aplikasi yang bersifat random. Soal ditampilkan sebanyak 10 buah. Setelah user menjawab, user dapat melihat nilai yang diperoleh beserta jawaban dari soal – soal yang sudah ditampilkan tersebut. Pada lembar jawaban terdapat fungsi random yang akan menampilkan jawaban secara acak, dimana hanya terdapat 2 kemungkinan untuk tiap nomor (gambar 8).

Tentang Aplikasi

Pada menu tentang aplikasi, berisi informasi mengenai tujuan pembuatan aplikasi, beserta profil pembuat. Di halaman ini juga terdapat 1 buah tombol berupa link untuk masuk ke website Gunadarma, untuk dapat membukanya harus ada koneksi internet.



Tampilan macam kebudayaan

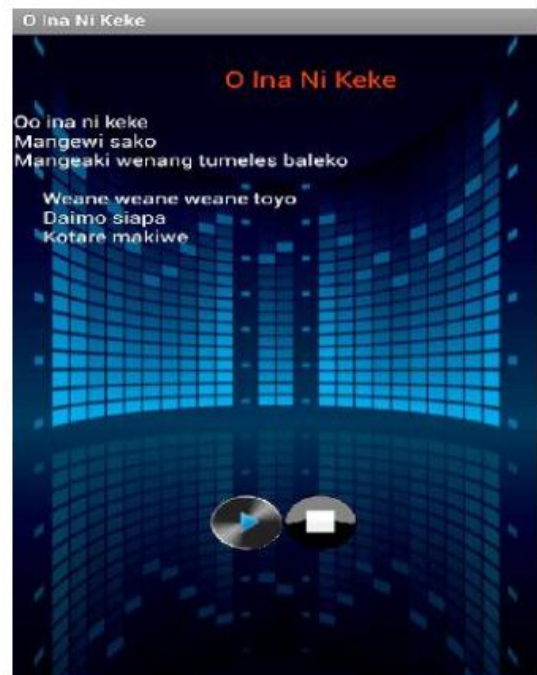


Tampilan Pakaian Adat

Gambar 5: Tampilan fitur pada menu Macam Kebudayaan



Tampilan Daftar Lagu

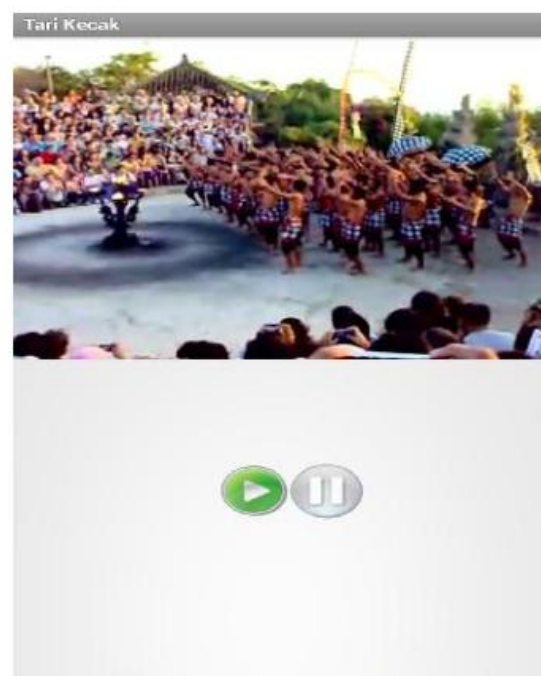


Tampilan Pemutar Lagu

Gambar 6: Tampilan fitur pada menu Lagu Daerah



Tampilan Galeri Gambar



Tampilan Pemutar Video

Gambar 7: Tampilan fitur pada menu Galeri Gambar



Tampilan Halaman Latihan Soal



Tampilan Halaman Jawaban

Gambar 8: Tampilan fitur pada menu Latihan Soal Tentang Aplikasi

Hasil Uji Coba

Pengujian bertujuan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan jika aplikasi ini diimplementasikan di perangkat seluler yang berbeda. Tabel 1 merupakan uraian hasil uji coba aplikasi terhadap empat Smartphone. Setelah melakukan tahap uji coba pada perangkat android dan aplikasi telah berjalan dengan benar, tanpa adanya error atau kesalahan yang terjadi, maka selanjutnya penulis melakukan analisis kuesioner pada 10 orang responden untuk mengetahui tanggapan dari pengguna terhadap aplikasi ini. Penulis mengelompokkan penilaian berdasarkan tampilan aplikasi, cara penggunaan aplikasi, fasilitas yang ada pada aplikasi, dan informasi yang disajikan. Tabel 2 adalah hasil dari kuesioner tersebut.

Dari hasil kuesioner yang telah dilakukan menunjukkan 90% responden setuju dan 10% responden kurang setuju bahwa tampilan aplikasi interaktif dan menarik. Dilihat dari kemudahan dalam menggunakan aplikasi, 100% responden setuju bahwa aplikasi mudah digunakan. Dilihat dari segi fasilitas yang dimiliki dari aplikasi, 80% responden setuju dan 20% responden kurang setuju. Dari aspek informasi

yang disajikan, 80% responden setuju dan 20% responden kurang setuju.

Penutup

Diperoleh aplikasi pembelajaran budaya Indonesia untuk android versi 2.3 ke atas dan eclipse juno sebagai editor java. Aplikasi bersifat interaktif dan mempunyai pilihan – pilihan pada menu utama seperti pilih budaya, pilih lagu, galeri gambar & video, serta latihan soal yang berisikan tentang pertanyaan – pertanyaan seputar informasi yang sudah dibahas dalam aplikasi, meliputi tarian adat, pakaian adat, rumah adat, senjata tradisional, alat musik dan suku. Aplikasi ini terdiri dari teks, gambar, suara dan video. Ukuran file dari aplikasi ini adalah sebesar 94,5 Mb dan dipublikasikan ke dalam file yang berekstensi “.apk” sehingga untuk menggunakan aplikasi ini harus mempunyai perangkat android minimum versi 2.3 dan di-install terlebih dahulu. Aplikasi ini dapat digunakan oleh siapa saja, khususnya untuk anak Sekolah Dasar dan orang tua sebagai sarana dalam memudahkan belajar anak mengenal budaya Indonesia.

Tabel 1: Perbandingan Hasil Uji Coba

No	Perangkat Seluler	Spesifikasi	Kelebihan	Kekurangan
1	Sony Xperia SL Lt26ii	Android OS v4.0.4 (IceCreamSandwich) - Layar 4,3 inch, 1280x720 piksel - Memori internal 32 GB - CPU Qualcomm Snapdragon S3 Dual Core 1,7Ghz, GPU Adreno 220	Gambar dan teks terlihat jelas - Musik dan video dapat diputar dengan jelas dan jernih - Waktu akses dan perpindahan antar halaman terasa cepat dan tanpa jeda	Tidak ada kekurangan
2	Sony Xperia SL Lt26ii	Android OS v4.0.4 (IceCreamSandwich) - Layar 4,3 inch, 1280x720 piksel - Memori internal 32 GB - CPU Qualcomm Snapdragon S3 Dual Core 1,7Ghz, GPU Adreno 220	Gambar dan teks terlihat jelas - Musik dan video dapat diputar dengan jelas dan jernih	Waktu akses dan perpindahan halaman terasa sedikit lebih lama dibandingkan menggunakan OS JellyBean meskipun dengan spesifikasi hardware yang sama.
3	Acer Iconia Tab A501	Android OS v3.0 (HoneyComb) - Layar 10,1 inch, 800x1280 piksel - Memori internal 16 GB - CPU Nvidia Tegra 2 T20, Dual-core 1 GHz Cortex-A9, ULP GeForce	Gambar dan teks terlihat lebih luas dan besar karena ukuran layar - Suara bagus dan keras	Posisi tombol berantakan dan tidak beraturan pada beberapa halaman - Video player tidak bisa dimainkan karena posisi tombol tidak kelihatan
4	Samsung Galaxy Y S5360	Android OS v2.3.5 (GingerBread) - Layar 3 inch, 240x320 piksel - Memori internal 160 Mb - CPU 830 MHz ARMv6	- Gambar dan teks terlihat bagus, posisi beraturan - Suara jernih - Video dapat diputar dengan lancar	- Posisi tombol berdekatan karena ukuran layar kecil

Dalam pembuatan aplikasi pembelajaran budaya berbasis android ini hanya mengambil beberapa contoh umum dari kebudayaan yang ada di Indonesia. Oleh karena itu, penulis berharap agar pengguna dapat mengembangkan dan melengkapi lagi aplikasi ini dengan informasi terbaru yang lebih akurat dan sesuai perkembangan. Hal tersebut dapat dijadikan bahan untuk penyempurnaan aplikasi ini agar lebih baik lagi dan bermanfaat bagi siapa saja.

Tabel 2: Tabel Perolehan Nilai Kuesioner

Hasil kuesioner				
Pertanyaan	Jumlah Orang			Persen (%)
	S	KS	TS	
1. Apakah tampilan aplikasi ini interaktif dan menarik ?	9	1	-	90%
2. Apakah aplikasi ini mudah digunakan ?	10	-	-	100%
3. Apakah fasilitas aplikasi ini sudah lengkap ?	8	2	-	80%
4. Apakah informasi yang disajikan sudah lengkap dan mudah dipahami ?	8	2	-	80%
Keterangan :				
1. S = Setuju 2. KS = Kurang Setuju 3. TS = Tidak Setuju				

Daftar Pustaka

- [1] Alfa Satyaputra, M.Sc & Eva Maulina Arintonang, Java for Beginners with Eclipse 4.2 Juno, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta, 2012
- [2] Nazruddin, Safaat H. Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone Dan Tablet PC Berbasis Android. Bandung: Informatika, 2012.
- [3] Raharjo Budi, Heryanto Imam, Haryono Arif., Mudah Belajar Java Edisi Revisi, INFORMATIKA, Bandung, 2010.
- [4] Utami, Endah Tri. Kupas Tuntas Android Dari Nol Sampai Bisa. Jakarta: Gudang Ilmu, 2011.
- [5] Winarto Edi, Ali Zaki, SmitDev Community, Membuat Aplikasi Android untuk Pemula. Jakarta: Kompas Gramedia Building, 2012.
- [6] <http://id.wikipedia.org/wiki/Budaya>, “Definisi Budaya”, Tanggal Akses : 21 April 2013
- [7] http://id.wikipedia.org/wiki/Android_%28sistem_operasi%29, “Definisi, Fitur dan Tabel Android”, Tanggal Akses : 21 April 2013
- [8] http://id.wikipedia.org/wiki/Eclipse_%28perangkat_lunak%29, “Definisi, Sifat dan Fitur Eclipse”, Tanggal Akses : 21 April 2013
- [9] <http://id.wikipedia.org/wiki/XML>, “Definisi XML”, Tanggal Akses : 21 April 2013
- [10] URL : <http://developer.android.com>, 10 April 2013.