Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)
Edisi. .. Volume. .., Bulan 20.. ISSN : 2089-9033

Pembangunan Perangkat Lunak *Trip Planner* Di Platform Android

Mexan Juadha[1], Adam Mukharil Bachtiar, S.Kom., M.T.[2]
[1,2] Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung
E-mail : mexanjuadha17@gmail.com[1], adammb@outlook[2]

ABSTRAK

Traveling saat ini telah menjadi gaya hidup manusia, hal ini semakin diperkuat dengan meningkatnya jumlah trip yang terjadi setiap tahunnya. Sebagai sample pada tahun 2012 Asosiasi Travel Amerika Serikat mengeluarkan data sekitar 466.2 milyar trips terjadi di sekitar wilayah Amerika, Namun demikian traveler sering mengalami beberapa kesulitan dalam melakukan traveling seperti dalam membuat perencanaan traveling, menentukan biaya yang akan dikeluarkan dan menetukan venues yang tepat pada destinasi wisata.

Trip Planner adalah sebuah perangkat lunak travel planner yang berjalan pada perangkat mobile. Perangkat lunak trip planner dibangun menggunakan dua pemodelan, yaitu pemodelan terstruktur untuk sub sistem web dan pemodelan berbasis objek untuk sub sistem mobile. Platform yang digunakan untuk sub sistem mobile adalah android, dengan pertimbangan bahwa android saat ini memiliki pengguna paling besar di dunia. Selain itu untuk mendukung kinerja perangkat lunak yang lebih baik, perangkat lunak trip planner ini memanfaatkan teknologi pihak ketiga seperti teknologi cloud dropbox sebagai penyimpanan data dan teknologi Google Place untuk ketersediaan data lokasi wisata.

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode pengujian black box dan acceptance dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak trip planner telah mempermudah traveler dalam membuat dan mengkoordinasi perjalanan group travel, menetukan biaya perjalanan dan menentuka itenary dan venue yang tepat..

Kata kunci : *Traveling*, *Plan*, Android, *Triplaner*

1. PENDAHULUAN

Traveling saat ini sudah menjadi salah satu gaya hidup manusia, hal ini semakin diperkuat dengan meningkatnya jumlah trip yang terjadi setiap tahunnya. Sebagai sample pada tahun 2012 Asosiasi Travel Amerika Serikat mengeluarkan data sekitar 466.2 milyar trips terjadi di sekitar wilayah Amerika, jumlah ini meningkat jika dibandingkan dengan data pada tahun 2011 yang hanya sekitar 408.5 milyar. Namun demikian tentunya traveling tidak lepas dari beberapa masalah, berdasarkan survey yang sudah dilakukan, 69 dari 73 responden setuju jika penyesuaian dengan tempat-tempat yang mereka kunjungi seperti bahasa, budaya, cuaca, medan dan bahkan dari segi perbedaan nilai mata uang adalah masalah berat bagi traveler.

Berdasarkan hasil survey tersebut traveler dituntut memiliki perencanaan yang matang sebelum melakukan perjalanan sedangkan membuat perencanaan perjalanan tidaklah mudah. Hal ini dikarenakan informasi yang tersedia media internet sangat menyebar dan tidak terfokus informasi yang didapatpun belum tentu sesuai dengan kondisi traveler yang bersangkutan dari segi tujuan, biaya, venue dan itinerary. Masalah tersebut akan bertambah rumit jika perjalanan yang dilakukan melibatkan banyak orang atau biasa disebut dengan istilah group travel, kerumitan tersebut terjadi karena traveler dituntut untuk membuat perencanaan yang dapat mengakomodir semua anggota yang ikut dalam perjalanan termasuk perlengkapan, makanan, tempat tinggal dan berbagai hal lainnya.

Besaran biaya yang dikeluarkan juga menjadi masalah bagi para traveler, berdasarkan survey yang sudah dilakukan, 43 dari 73 traveler berpendapat bahwa mereka kesulitan atau bahkan tidak tahu bagaimana menghitung secara baik dan akurat berapa biaya yang harus dikeluarkan jika ingin mulai melakukan perjalanan. Hal ini juga berlaku untuk penentuan venue dan rute yang akan dikunjungi oleh traveler.

Terdapat beberapa aplikasi yang ditujukan khusus untuk membantu masalah yang dialami traveler contohnya yang paling terkenal seperti Trip Advisor di lingkungan mobile [2] dan Catallya di lingkungan web [3] akan tetapi kedua aplikasi tersebut lebih berfokus kepada travel booking bukan lebih kepada travel planning seperti pembahasan penelitian ini.

Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan, maka dapat disimpulkan perlunya membangun perangkat lunak trip planner pada platform mobile. Adapun platform yang digunakan sebagai pilot project perangkat lunak ini adalah android dengan pertimbangan bahwa saat ini android memiliki market share sebesar 70% dari seluruh perangkat pintar yang diaktifkan [4]. Dengan pembangunan perangkat lunak ini diharapkan menjadi solusi yang tepat untuk mendukung meningkatkan produktifitas dan kualitas perencanaan yang dibuat traveler.

1.1 Traveling

Traveling dalam bahasa Indonesia adalah aktivitas melancong; berpindah dalam satu tempat ketempat lainnya dengan berbagai alasan, seperti bisnis, liburan, dan sebagainya. Tetapi menurut Herajeng Gustiayu dalam bukunya yang berjudul The Backpacker's Notes, traveling adalah lebih kepada bagaimana beradaptasi dengan lingkungan baru. Didalam buku tersebut juga dibahas 3 hal dasar yang penting dari membuat perencanaan traveling dan menentukan biaya yang tepat diantaranya adalah transportasi , akomodasi dan makanan.

1.2 Traveling

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. 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. Ponsel Android pertama mulai dijual pada bulan Oktober 2008 [8]

.

1.3 User Generated Content

User-generated Content atau disingkat UGC, dikenal juga dengan istilah consumer-generated media (CGM) atau user-created content (UCC) adalah merujuk pada berbagai tipe konten materi atau media yang tersedia untuk umum dan diproduksi oleh end-user atau para non-media profesional. Kemajuan teknologi web memungkinkan konten website tidak lagi dimonopoli oleh profesional media, melainkan dapat dibuat oleh para penggunanya. UGC merupakan salah satu ciri dominan Web 2.0. Contoh penerapan pada UGC adalah YouTube hampir semua konten yang dimiliki situs tersebut dibuat dan diupload oleh penggunanya [11].

Konsep UGC pada dasarnya telah banyak merubah cara berinteraksi pengguna dengan internet begitu juga dalam media periklanan. Bagi media periklanan jejaring sosial dengan konsep UGC memiliki potensi besar menyediakan market yang lebih terarah dan terpusat bagi mereka [11]. dijual pada bulan Oktober 2008 [8]

1.4 Web Services

W3C mendefinisikan web service sebagai sebuah software aplikasi yang dapat teridentifikasi oleh URI dan memiliki interface yang didefinisikan, dideskripsikan, dan dimengerti oleh XML atau JSON dan juga mendukung interaksi langsung dengan software aplikasi yang lain dengan menggunakan message berbasis XML atau JSON melalui protokol internet Web service adalah sebuah software aplikasi yang tidak terpengaruh oleh platform, menyediakan method-method yang dapat diakses oleh network. Web Service juga akan menggunakan XML untuk pertukaran data, khususnya pada dua entities bisnis yang berbeda. Beberapa karakteristik dari web service adalah:

1. Message-based
2. Standards-based
3. Programming language independent
4. Platform-neutral

Beberapa key standard di dalam web service adalah: JSON, XML, SOAP, WSDL and UDDI [12].

1.5 Web Services

W3C mendefinisikan web service sebagai sebuah software aplikasi yang dapat teridentifikasi oleh URI dan memiliki interface yang didefinisikan, dideskripsikan, dan dimengerti oleh XML atau JSON dan juga mendukung interaksi langsung dengan software aplikasi yang lain dengan menggunakan message berbasis XML atau JSON melalui protokol internet Web service adalah sebuah software aplikasi yang tidak terpengaruh oleh platform, menyediakan method-method yang dapat diakses oleh network. Web Service juga akan menggunakan XML untuk pertukaran data, khususnya pada dua entities bisnis yang berbeda. Beberapa karakteristik dari web service adalah:

1. Message-based
2. Standards-based
3. Programming language independent
4. Platform-neutral

Beberapa key standard di dalam web service adalah: JSON, XML, SOAP, WSDL and UDDI [12].

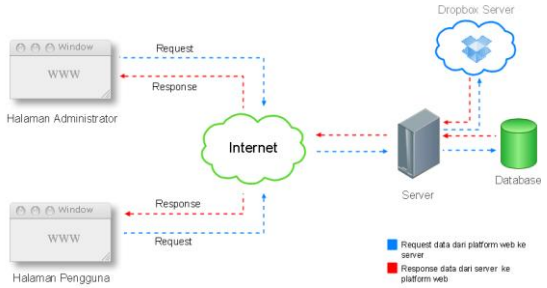
2. ISI PENELITIAN

2.1 Analisis Arsitektur Sistem

Analisis arsitektur sistem bertujuan untuk mengidentifikasi arsitektur yang akan dibangun berdasarkan dua subsistem web dan mobile

1. Arsitektur Sub Sistem Web

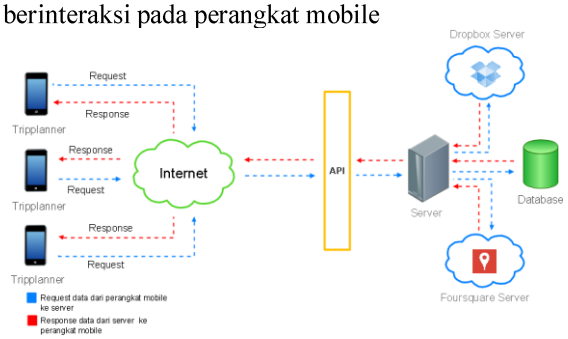
Pengguna perangkat lunak platform ini terbagi menjadi dua yaitu administrator dan pengguna. Administrator bertugas untuk mengolah data konten pengguna, Sedangkan untuk pengguna digunakan untuk mengolah data catatan perjalanan pengguna



Gambar 1 Arsitektur Sub Sistem Web

2. Arsitektur Sub Sistem Mobile

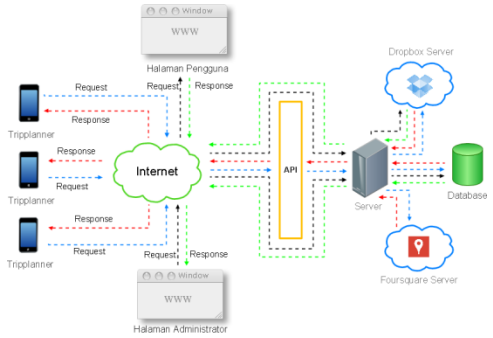
Arsitektur perangkat lunak pada platform mobile mengambarkan bagaimana perangkat lunak saling berinteraksi pada perangkat mobile



Gambar 2 Arsitektur Sub Sistem Mobile

3. Arsitektur Sistem Keseluruhan

Arsitektur sistem secara keselurahan dapat dilihat pada Gambar 3 Arsitektur Sistem Keseluruhan



Gambar 3 Arsitektur Sistem Keseluruhan

2.2 Analisis Kebutuhan Fungsional Web

Analisis Kebutuhan Fungsional Web ini menggunakan Diagram Konteks sebagai gambaran fungsionalitas umum yang akan ada pada perangkat lunak yang dibangun.

1. Diagram Konteks

Diagram Konteks adalah diagram yang menggambarkan secara umum yang menjadi masukan, proses dan keluaran yang terjadi pada sebuah sistem.



Gambar 4 Diagram Konteks

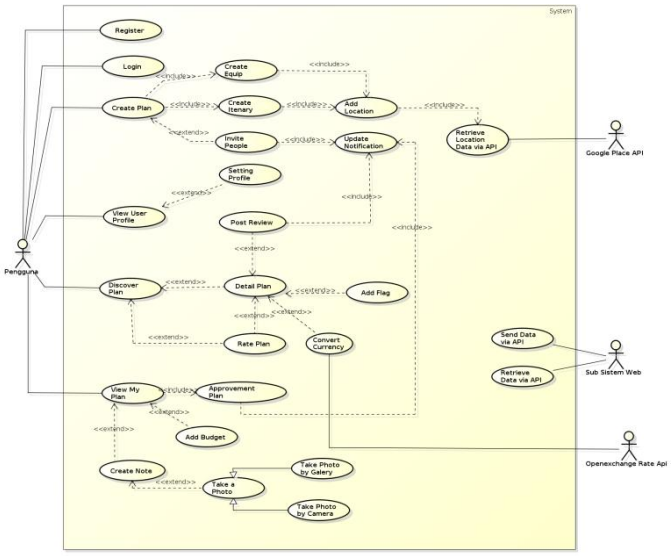
.

2.3 Analisis Kebutuhan Fungsional Mobile

Analisis Kebutuhan Fungsional Mobile menggunakan use case diagram untuk mengambarkan fungsionalitas yang ada pada perangakat lunak yang akan dibangun

1. Diagram Use Case

Diagram Use Case merupakan pemodelan untuk menggambarkan kelakuan (behavior) perangkat lunak yang akan dibuat.



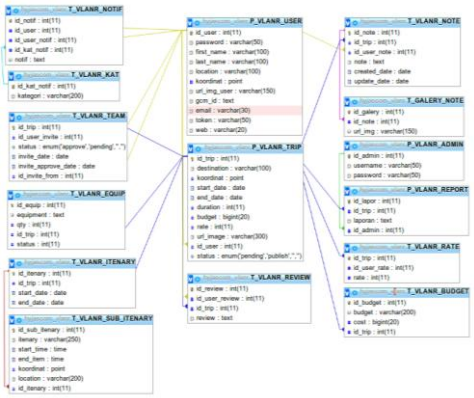
Gambar 5 Use Case Diagram

2.4 Perancangan Data

Berikut adalah perancangan data dari perangkat lunak yang dibangun

1. Diagram Relasi

Berikut adalah **Error! Reference source not found.** dari perangkat lunak yang dibangun



2.5 Implementasi Sistem

Tahap implemementasi sistem merupakan tahap penterjemahan perancangan berdasarkan hasil analisis ke dalam suatu bahasa pemrograman tertentu serta penerapan perangkat lunak yang dibangun pada lingkungan yang sesungguhnya. Dalam tahap ini terdapat kebutuhan sistem yang disarankan diantaranya

1. Kebutuhan Hardware

Pada Tabel 1 Kebutuhan Minimum Hardware menujukan kebutuhan hardware yang direkomendasikan pada tahap implementasi

Tabel 1 Kebutuhan Minimum Hardware

Sub sistem web	Sub sistem mobile
Processor @2.30 Ghz	Android 4.0 ICS
Harddisk 500 GB	TFT LCD
RAM DDR3 2GB	5 Megapixels Camera Resolution (Rear)
VGA 128 MB	Jaringan GSM / CDMA
Resolusi layar 1366x768 Pixel	Data Koneksi HSDPA / EVDO
Koneksi Internet	A-GPS Support

2. Kebutuhan Software

Pada Tabel 2 Kebutuhan Minimum Software menunjukan software yang direkomendasikan pada tahap implementasi

Tabel 2 Kebutuhan Minimum Software

Sub sistem web	Sub sistem *mobile*
Sistem Operasi Ubuntu 14.04	Sistem Operasi Android 4.0 ICD
Web Browser Mozilla Firefox 20.0,GoogleChrome 30.0.1750.154	

3. Kebutuhan Server

Pada Tabel 3 Kebutuhan Minimum Server menunjukan server yang direkomendasikan pada tahap implementasi

Tabel 3 Kebutuhan Minimum Server

Sub sistem web
Web Space 500 MB
Bandwidth 50 GB Bulan
MySQL Database (5.1 & 5.5)
PHP (5.2 & 5.3)
CPanel 11.x
Apache 2.x mod_deflate

2.6 Pengujian Sistem

Tahap Pengujian yang dilakukan untuk perangkat lunak yang dibangun terdiri dari tiga bagian yaitu

1. Rencana Pengujian

Pengujian sistem yang akan dilakukan terbagi menjadi dua tahapan. Tahap pertama pengujian berfokus kepada fungsionalitas perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan metode pengujian blackbox. Tahap kedua pengujian akan berfokus kepada penilaian pengguna terhadap perangkat lunak yang dibangun, metode pengumpulan data yang dilakukan adalah kuesioner yang akan dibagikan kepada 30 early adopter perangkat lunak. Penyebaran kuesioner dilakukan dengan dua cara, yaitu cara pertama adalah menggunakan cara konvensional seperti mendatangi calon pengguna secara langsung, Cara yang kedua adalah menggunakan media internet.

2. Hasil Pengujian Fungsionalitas

Hasil pengujian fungsionalitas dari perangkat lunak yang dibangun terlihat pada Tabel 4 Hasil Pengujian Fungsionalitas

Tabel 4 Hasil Pengujian Fungsionalitas

Kelas Uji	Poin Pengujian	Status
Sign In	Input data login	*Valid*
	Validasi login	*Valid*
Sign Up	Input data register	*Valid*
	Tekan tombol register	*Valid*
Create Plan	Input data plan	*Valid*
	Tekan tombol next	*Valid*
Create Equip	Input data equip	*Valid*
	Tekan tombol next	*Valid*
Create Itenary	Input data equip	*Valid*
	Tekan tombol next	*Valid*
Invite People	Input nama pengguna	*Valid*
Setting Profile	Input data Setting	*Valid*
	Tekan tombol done	*Valid*
Rate Plan	Pilih tombol rate	*Valid*
	Tekan tombol rate it.	*Valid*
Add Budget	Input Data Budget	*Valid*
	Validasi data budget	*Valid*

3. Hasil Pengujian Beta

Hasil pengujian beta dari perangkat lunak yang dibangun terlihat pada Tabel 5 Hasil Pengujian Beta

Tabel 5 Hasil Pengujian Beta

Tujuan	Pertanyaan	Rata-Rata	Nilai
Membantu *traveler* dalam mengkoordinasi	Apakah perangkat lunak ini sudah tepat dalam membantu	**4.23**	**4.25**

Tujuan	Pertanyaan	Rata-Rata	Nilai
dan membuat perencanaan perjalanan group travel.	anda membuat rencana perjalanan?		
	Perangkat lunak ini dapat membantu anda dengan mudah membagikan rencana perjalanan yang sudah dibuat kepada teman-teman traveling anda ?	**4.37**	
	Perangkat lunak ini dapat mempermudah anda dalam megkoordinasi dan membuat perencanaan perjalanan group travel.	**4.17**	
Membantu *traveler* menentukan biaya yang tepat dalam membuat perencanaan perjalanan.	Apakah perangkat lunak ini sudah tepat dalam membantu anda mencatat pengeluaran anda selama perjalanan travel.	**4.03**	**4.08**
	Perangkat lunak ini dapat menjadi referensi anda dalam menentukan biaya yang tepat dalam membuat perencanaan perjalanan.	**4.13**	
Membantu *traveler* dalam menentukan *itenary* dan *venue* yang tepat dalam rencana perjalanan	Perangkat lunak ini sudah menyajikan informasi itenary dan venues yang tepat dalam perjalanan anda.	**4.16**	**4.16**
Membangun perangkat lunak yang mudah dan benar dari segi UX dan UI.	Apakah antarmuka perangkat lunak trip planner di platform android ini mudah di mengerti?	**4.1**	**4.2**
	Apakah perangkat lunak trip planner di platform android ini mudah digunakan	**4.3**	

Berdasarkan Tabel 5 Hasil Pengujian Beta Data hasil pengujian acceptance dapat diambil beberapa kesimpulan diantaranya

a. Dari tujuan yang pertama diperoleh respon dari pengguna yaitu pengguna merasa terbantu dalam membuat rencana perjalanan maupun mengkoordinasikan rencana perjalanan yang sudah dibuat. Hal ini terlihat dari hasil pengujian acceptance untuk tujuan yang pertama mendapatkan skor rata-rata 4.25.
b. Dari tujuan yang kedua diperoleh pengguna respon dari pengguna yaitu pengguna merasa terbantu dalam menentukan biaya yang tepat dalam membuat perencanaan perjalanan. Hal ini terlihat dari hasil pengujian acceptance untuk tujuan yang kedua mendapatkan skor rata-rata 4.08.
c. Dari tujuan yang ketiga diperoleh respon dari pengguna yaitu pengguna merasa terbantu dalam menentukan itenary dan venue yang tepat dalam rencana perjalanan. Hal ini terlihat dari hasil pengujian acceptance untuk tujuan yang kedua mendapatkan skor rata-rata 4.16

Tujuan keempat digunakan untuk mendapatkan respon dari pengguna mengenai kemudahan dari segi user experience dan user interface. Hasil yang didapat adalah menurut pengguna perangkat lunak yang dibangun mempunyai user experience dan user interface yang mudah digunakan.

3. PENUTUP

Berdasarkan hasil pengujian perangkat lunak trip planner pada platform android maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Perangkat lunak trip planner di platform android sudah membantu *traveler* dalam mengkoordinasi dan membuat perencanaan perjalanan group travel.
2. Perangkat lunak trip planner di platform android sudah membantu *traveler* menentukan biaya yang tepat dalam membuat perencanaan perjalanan.
3. Perangkat lunak trip planner pada platform android sudah membantu *traveler* dalam menentukan *itenary* dan *venue* yang tepat dalam rencana perjalanan.

Perangkat lunak trip planner yang dibangun merupakan produk yang berfokus kepada domain travel planning, Oleh karena itu ada beberapa saran yang dapat digunakan sebagai paduan pengembangan perangkat lunak kearah yang lebih baik guna mendukung pertumbuhan pengguna dan konten pada perangkat lunak trip planner ini. Adapun saran-saran terhadap pengembangan perangkat lunak trip planner adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan jumlah konten rencana perjalanan agar pengguna lebih memiliki banyak rekomendasi dalam merencanakan perjalanan
2. Mengembangkan perangkat lunak dari segi performansi dan pengalaman pengguna yang lebih baik
3. Mengembangkan platform yang dapat didukung oleh perangkat lunak mengingat saat ini hanya mendukung platform android.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Travel Association. (2012) Travel Facts and tics. [Online]. /www.ustravel.org/news/press-kit/travel-facts-tatistics

[2] Rick Martin. (2012, September) 50 ultimate travel apps. so far. [Online]. http://travel.cnn.com/explorations/shop/50-ultimate-travel-apps-so-far-353352

[3] Andre Gunawan. (2014, January) Inilah Catallya, startup layanan wisata dari Yogyakarta. [Online]. http://id.techinasia.com/inilah-catallya-startup-layanan-wisata-dari-yogyakarta/

[4] Ingrid Lunden. (2014, January) Kantar: Android Accounted For 70% Of Smartphone Sales In Q4, But Samsung Is Now "Under Real Pressure". [Online]. http://techcrunch.com/2014/01/26/kantar-android-sales-in-q4-grew-in-all-big-markets-but-leader-samsung-now-under-real-pressure/

[5] Ian Sommerville, *Software Engineering*, Eight Edition ed.: Addison Wesley, 2007.

[6] Harajeng Gustiayu, *The Backpacker's Notes*. Jakarta: Herajeng Gustiayu, 2010.

[7] Indrajani, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Card Management," in *Berbagai Makalah Sistem Informasi dalam KNSI 2009*. Yogyakarta, Indonesia: Informatika, 2009, p. 15.

[8] Google Inc. (2014, Jan.) Introduction to Android. [Online]. http://developer.android.com/guide/index.html

[9] Ronan Schwarz, Phil Dutson, James Stelee, and Nelson To, *The Android Developer's Cookbook*, 2nd ed., Mark Taub and Laura Lewin, Eds. New York, United States: Addison-Wesley, 2013.

[10] Google Inc. (2014, Jan.) Design Prniciples. [Online]. http://developer.android.com/design/index.html

[11] Interactive Advertising Bureau, "User Generated Content, Social Media and Advertising," *IAB Platform Status Report : User Generated Content, Social Media and Advertising*, pp. 1-5, April 2008.

[12] Joyce Avestro, *Pengembangan Perangkat Mobile*. Jakarta, Indonesia: Jardiknas, 2007.