

PERANCANGAN APLIKASI PORTAL INFORMASI MAHASISWA PADA UNIVERSITAS UBUDIYAH INDONESIA BERBASIS ANDROID

Sarini Vita Dewi¹, Edi Noviar Mayuska²

*Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Ubudiyah Indonesia,
Jl. Alue Naga, Tibang. Kec. Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia*^{1,2}
Email : ,vita@uui.ac.id², edinoviarmayuska13@gmail.com²

ABSTRAK

Portal informasi pada sebuah universitas mempunyai peranan yang sangat penting bagi para mahasiswa, dosen serta staff universitas maupun yang lainnya. Kebutuhan informasi sekarang ini menjadi suatu kebutuhan yang tidak bisa diremehkan terutama di dunia pendidikan, bagi kalangan mahasiswa informasi harus cepat dan akurat agar tidak ketinggalan sesuatu hal. Penyampaian informasi kepada mahasiswa pada Universitas Ubudiyah Indonesia sekarang ini hanya bisa diakses melalui *website*, grup *facebook*, dan *sms gateway*. Penggunaan *website* dan grup *facebook* dalam memberikan pelayanan informasi masih memiliki kekurangan dalam pelaksanaannya, berdasarkan data dari Direktorat Administrasi Akademik (DAA) bahwasanya masih banyak mahasiswa yang ketinggalan informasi karena tidak adanya notifikasi khusus yang bersifat *portable* kepada mahasiswa. Selain itu Universitas Ubudiyah Indonesia juga memiliki *smartphone* khusus berbasis Android yang merupakan salah satu fasilitas yang ada. Fasilitas ini sangat mendukung karena Android bersifat *portable* dan mudah digunakan. Faktor inilah yang menjadikan penulis membangun aplikasi portal informasi berbasis android. Untuk mendukung penelitian ini maka pengambilan data dilakukan di Direktorat Administrasi Akademik selaku bidang yang membawahi pendistribusian informasi seputar perkuliahan. Aplikasi ini dibentuk diatas bahasa JAVA sebagai algoritma dan struktur data serta bahasa pemrograman XML sebagai bahasa yang membentuk *interface* dari aplikasi. Notifikasi yang dikirimkan langsung ke *smartphone* Android menggunakan layanan *Firebase Cloud Messaging*.

Kata kunci : Android, *Firebase Cloud Messaging*, Java, Portal Informasi, *Web Service*

ABSTRACT

The information portal at a university has a very important role for university students, lecturers and staff as well as others. Information needs now become a requirement that can not be underestimated, especially in the world of education, for the students of information must be fast and accurate so as not to miss things. Submission of information to students at Ubudiyah University Indonesia today can only be accessed through website, facebook group, and sms gateway. The use of websites and facebook groups in providing information services still have shortcomings in implementation, based on data from the Directorate of Academic Administration (DAA) that there are still many students who missed the information because there is no special notification that is portable to the students. In addition Ubudiyah University Indonesia also has a special smartphone based on Android which is one of the existing facilities. This facility is very supportive because Android is portable and easy to use. This factor is what makes the author build an information portal application based on android. To support this research, the data is collected at the Directorate of Academic Administration as the field that supervises the distribution of information about the lectures. This application is formed above the JAVA language as an algorithm and data structure and XML programming language as the language that forms the interface of the application. Notifications are sent directly to Android smartphones using the Firebase Cloud Messaging.

Keywords : Android, *Firebase Cloud Messaging*, Java, Information Portal, *Web Service*

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Portal informasi pada sebuah universitas mempunyai peranan yang sangat penting bagi para mahasiswa, dosen serta staff universitas maupun yang lainnya. Kebutuhan informasi sekarang ini menjadi suatu kebutuhan yang tidak bisa diremehkan terutama di dunia pendidikan, bagi kalangan mahasiswa informasi harus cepat dan akurat agar tidak ketinggalan sesuatu hal. Kemudahan untuk mendapatkan informasi ini akan lebih tercapai dengan pemanfaatan teknologi, pemanfaatan teknologi yang tepat menjadi suatu hal yang penting dalam rangka mencapai *Cyber University*.

Penyampaian informasi kepada mahasiswa pada Universitas Ubudiyah Indonesia sekarang ini hanya bisa diakses melalui *website*, grup *facebook*, dan *sms gateway*. Penggunaan *website* dan grup *facebook* dalam memberikan pelayanan informasi masih memiliki kekurangan dalam pelaksanaannya, berdasarkan data dari Direktorat Administrasi Akademik (DAA) bahwasanya masih banyak mahasiswa yang ketinggalan informasi dikarenakan tidak setiap hari meng*update* informasi yang diperbaharui oleh pihak akademik pada grup *facebook*. Menanggapi beberapa persoalan diatas, maka perlu dibuat suatu Perancangan Aplikasi Portal Informasi Mahasiswa pada Universitas Ubudiyah Indonesia berbasis Android. Dengan adanya portal informasi ini, pihak kampus dapat memberikan berbagai informasi atau berita secara cepat kepada mahasiswa tanpa adanya batasan jarak dan waktu. Cukup dengan menggunakan sebuah *smartphone* dan akses internet, mahasiswa langsung mendapat notifikasi baru ketika informasi diperbaharui.

Penelitian ini menggunakan metode *Web Service RESTful* pada android. *Web service* adalah sekumpulan data, perangkat lunak atau bagian dari perangkat lunak yang dapat diakses secara *remote* oleh berbagai piranti dengan sebuah perantara tertentu. Pada penelitian ini *database* yang digunakan adalah database dari sistem informasi akademik Universitas Ubudiyah Indonesia. *RESTful* merupakan sebuah *web service* yang diimplementasikan dengan menggunakan *http* dengan menggunakan prinsip-prinsip REST seperti GET, POST, PUT dan DELETE.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas masalah yang menjadi landasan penelitian ini adalah:

1. Tidak adanya notifikasi langsung terkait berita/informasi dari akademik kepada mahasiswa, sehingga informasi yang harusnya cepat diterima oleh mahasiswa menjadi terhambat.
2. Penggunaan *website* dan grup *facebook* dalam pendistribusian informasi masih dinilai kurang efisien karena tidak langsung diterima oleh semua mahasiswa.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membangun sebuah aplikasi berbasis android yang dapat memberikan notifikasi secara langsung akan informasi terbaru terhadap mahasiswa.

2. Membangun sebuah aplikasi berbasis android yang *portable* dan memudahkan pendistribusian informasi sehingga lebih merata.
3. Membantu mewujudkan visi Universitas Ubudiyah Indonesia menjadi *Cyber University*.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memudahkan pihak akademik dalam menyampaikan informasi secara *real time* kepada mahasiswa.
2. Fitur notifikasi yang memudahkan mahasiswa untuk melihat pembaharuan informasi.
3. Penyebaran informasi yang dilakukan lebih menjangkau secara luas dan merata kepada mahasiswa.

2. Bahan dan Metode Penelitian

2.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif yaitu menggunakan data yang telah diklarifikasi pada lingkungan Universitas dengan tujuan untuk mengembangkan aplikasi portal informasi mahasiswa berbasis android melalui suatu keadaan yang diamati, sehingga data yang terangkum merupakan informasi-informasi yang saling berkaitan satu sama lain serta beralasan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Penelitian ini juga membuat sebuah *website* yang akan dikelola civitas akademika untuk mengelola informasi dari admin kepada mahasiswa. Data antara *website* dan aplikasi android pada mahasiswa akan disinkronisasikan menggunakan *web service Restful*. [1]

2.2 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Universitas Ubudiyah Indonesia yang bertempat di kantor Direktorat Administrasi Akademik .

2.3 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 4 bulan untuk tahapan pengumpulan data, perancangan dan pembuatan aplikasi. Dan untuk 1 bulan setelahnya dilaksanakan pengujian aplikasi.

2.4 Software Yang Digunakan

Dalam penelitian ini adalah *Java Development Kit* (JDK), *Android Studio* sebagai IDE, *Android SDK* sebagai *tools API*, *XAMPP* (*X Apache Mysql PHP Perl*) sebagai *database server*, *Google Cloud Messaging* sebagai layanan notifikasi dan *Genymotion* sebagai *emulator* android.

2.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui pengumpulan data lapangan dan studi literatur, dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data Lapangan
Merupakan teknik pengumpulan data dengan mengamati secara langsung keadaan perkuliahan dan data-data yang berhubungan dengan akademik seperti database mahasiswa, dosen, krs dan jadwal kuliah diperoleh dari Direktorat Administrasi Akademik Universitas Ubudiyah Indonesia.
2. Studi Literatur

Merupakan teknik pengumpulan data yang diperoleh dengan mengumpulkan referensi baik, internet maupun sumber-sumber lainnya mengenai tentang penelitian yang diteliti. Hasil dari penelitian ini merupakan data sekunder.

2.6 Teknik Pengolahan Data

Dalam metode pengolahan data diperlukan tahap-tahap dalam penelitian yang akan dirincikan sebagai berikut:

- a. Analisa Data
 Analisa data adalah sebuah proses yang memahami secara mendalam pemahaman terhadap data-data yang diperoleh dalam penelitian ini, yang bertujuan untuk mengetahui potensi, kendala dan solusi yang akan dilakukan di dalam proses penelitian.
- b. Konsep dan Perencanaan
 Setelah proses analisa data dilakukan dan kemudian dikembangkan menjadi konsep dasar yang bertujuan untuk merencanakan sebuah gambaran yang akan didesain dalam proses penelitian.
- c. Perancangan
 Tahap perancangan ini merupakan akhir dari konsep perencanaan yang telah dikembangkan secara detail dan dirancang ke dalam bentuk aplikasi sesuai dengan kebutuhan dalam proses penelitian.

2.7 Teknik Pengujian

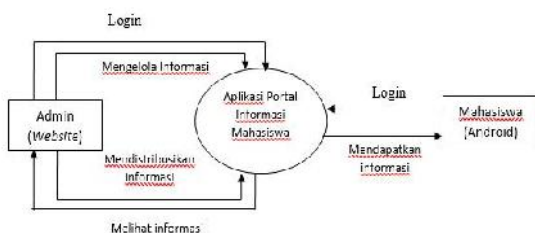
Aplikasi ini melalui beberapa tahapan pengujian antara lain pengujian pada berbagai sistem operasi android yaitu Jellybean, KitKat, Lolipop dan Marshmallow. Pengujian juga dilakukan pada setiap fitur yang ada seperti fitur pengintegrasian data dan fitur notifikasi.

2.8 Perancangan Aplikasi

Perancangan aplikasi sisten informasi dan notifikasi jadwal kuliah ini, dilakukan dengan beberapa tahap antara lain sebagai berikut:

2.8.1 Perancangan Diagram Konteks

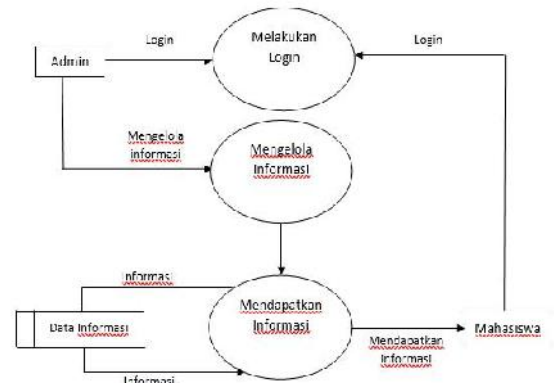
Diagram konteks diatas menunjukkan 2 user yang aktif dalam penggunaan Aplikasi Portal Informasi Mahasiswa yaitu Mahasiswa dan Admin (DAA). Admin akan melakukan Login dan pengolahan informasi yang kemudian akan didistribusikan kepada mahasiswa dan admin juga dapat melihat informasi. Mahasiswa akan melakukan Login dan mendapatkan informasi seputaran kampus yang telah didistribusikan oleh admin.



Gambar 3.2 Diagram Konteks Aplikasi Portal Informasi.

2.8.3 Perancangan DFD Level 1

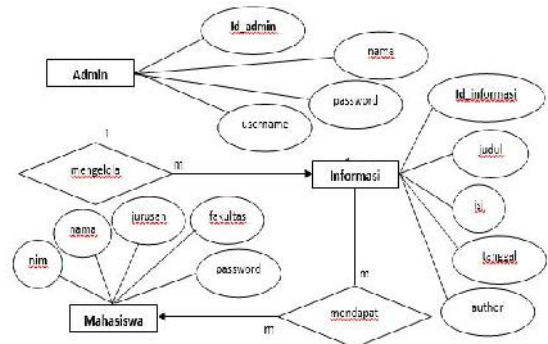
Data Flow Diagram level 1 adalah diagram alir data yang menjadi penjabaran atau turunan dari DFD level 0. DFD level 1 menjelaskan secara lebih detail interaksi antara sistem dengan entitas yang dimiliki. Admin akan melakukan Login dan pengolahan informasi. Pengolahan informasi ini juga termasuk dalam filterirsasi target jurusan mahasiswa. Setelah data informasi selesai diinput oleh admin, barulan admin melakukan distribusi informasi. Pada tahap ini, informasi akan sampai pada mahasiswa sesuai dengan target jurusan mahasiswa yang telah ditentukan admin sebelumnya. Mahasiswa akan melakukan Login barulah mendapatkan informasi dan notifikasi dari informasi tersebut.



Gambar 3.4 DFD Level 1

2.8.4 Perancangan ERD

Pada Entity Relationship Diagram dibawah ini mempunyai 3 entitas utama yaitu Admin, Mahasiswa dan Informasi. Entitas-entitas diatas memiliki relasi masing-masing. Relasi-relasi ini dibentuk sesuai dengan alur data dari aplikasi portal informasi mahasiswa. Entitas-entitas diatas juga memiliki beberapa atribut yang digunakan untuk menyimpan data yang diperlukan.

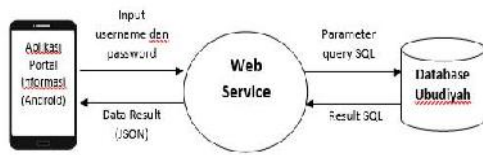


Gambar 3.5 Entity Relationship Diagram

2.8.5 Perancangan Alur Login Aplikasi Android

Teknik pertukaran atau teknologi web service untuk proses query yang digunakan pada sistem ini dengan cara request http oleh user melalui sebuah query. Kemudian

query tersebut akan diberikan kembali ke aplikasi dalam bentuk data.



Gambar 3.6 Diagram proses Login

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Uji Coba Aplikasi

Adapun hasil uji coba aplikasi ini adalah hasil uji coba pada user mahasiswa, hasil uji coba pada user dosen dan hasil uji coba notifikasi.

3.1.1 Hasil Uji Coba User Mahasiswa

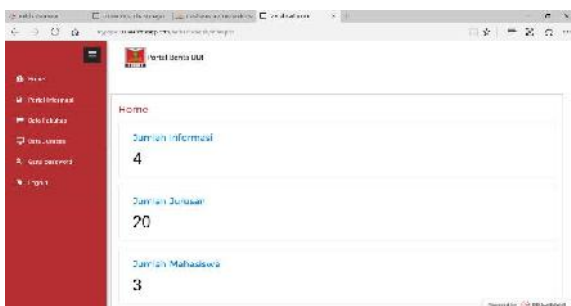
Hasil keluaran aplikasi user mahasiswa dengan nim 131020120013.



Gambar 4.4 Hasil Keluaran User Mahasiswa

3.1.2 Hasil Uji Coba User Dosen

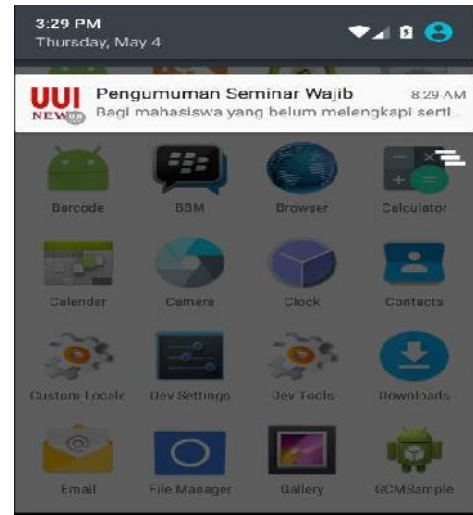
Hasil keluaran user admin.



Gambar 4.5 Hasil Keluaran User Admin

3.1.3 Hasil Uji Coba Notifikasi

Pengujian notifikasi pada aplikasi portal informasi ini bertujuan untuk memastikan fitur notifikasi bekejra. Notifikasi akan diterima oleh mahasiswa ketika ada informasi baru terkait dengan jurusan mahasiswa tersebut.



Gambar 4.6 Hasil Uji Coba Notifikasi

3.2 Hasil Akhir

Hasil akhir dari aplikasi ini terdiri dari beberapa menu yaitu menu login



Gambar 4.7 Menu Login

Menu login adalah menu pertama yang akan tampil pada saat user pertama kali menjalankan aplikasi sistem informasi dan notifikasi portal informasi. Menu login berfungsi untuk memastikan apakah user sudah terdaftar di dalam database atau tidak untuk dapat menggunakan aplikasi ini. Selanjutnya adalah menu daftar informasi sesuai jurusan.



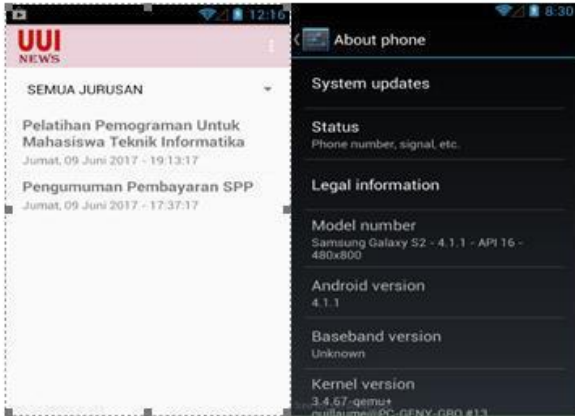
Gambar 4.8 daftar informasi

3.3 Pengujian versi Android

Pengujian aplikasi ini bertujuan untuk memastikan komponen-komponen dari aplikasi jadwal kuliah berbasis android ini telah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan.

3.3.1 Android 4.1.2 Jelly Bean API 17

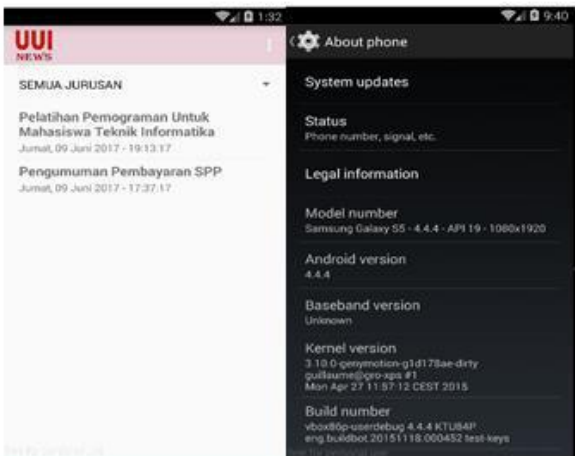
Eksekusi pada Android 4.1.2 Jelly Bean API 17.



Gambar 4.23 Uji Coba pada Android 4.1.2 Jelly Bean

3.3.2 Android 4.4.2 Kitkat API 19

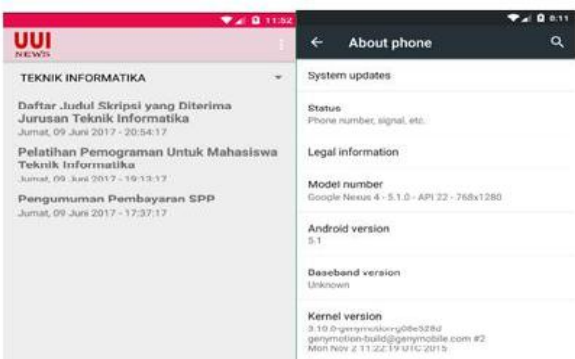
Eksekusi pada Android 4.4.2 KitKat API 19.



Gambar 4.12 Uji Coba pada Android 4.4.2 KitKat

3.3.3 Android 5.1.1 Lolipop API 22

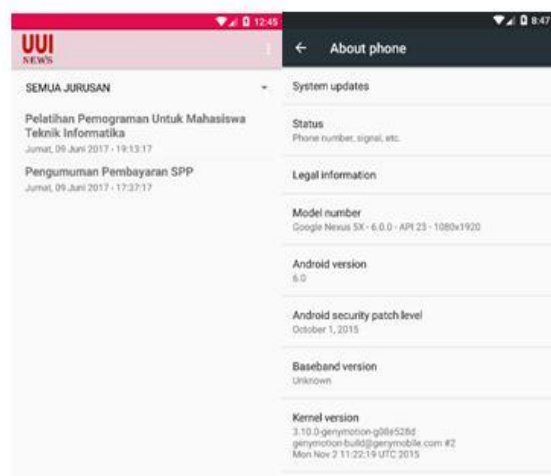
Eksekusi pada Android 5.1.1 Lolipop API 22.



Gambar 4.13 Uji Coba pada Android 5.1.1 Lolipop

3.3.4 Android 6.0 Marshmallow API 23

Eksekusi pada Android 6.0 Marshmallow API 23.



Gambar 4.14 Uji Coba pada Android 6.0 Marshmallow.

4.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari pengerjaan tugas akhir ini berdasarkan hasil perancangan dan pengimplementasian aplikasi Portal Informasi berbasis android, yaitu:

1. Aplikasi Portal Informasi ini dapat pada Android 4.1.2 Jelly Bean, Android 4.4.2 KitKat, Android 5.1.1 Lolipop dan Android 6.0 Marshmallow.
2. Berdasarkan hasil pengujian *black box*, fitur dan proses yang terjadi pada aplikasi ini berfungsi secara normal dan baik
3. Notifikasi Berita/Informasi pada aplikasi portal informasi ini dapat diterima langsung oleh mahasiswa.
4. Aplikasi Portal Informasi ini dapat memudahkan mahasiswa maupun akademik dalam pengelolaan pendistribusian informasi

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aditya, Rizki. 2012. *Tutorial Implementasi REST dengan PHP (GET, POST, DELETE)*. [Online] Tersedia di : <http://www.adityarizki.net/tag/web-service>. [diakses 16 Desember 2016]
- [2] Binuko, Angger. *Implementasi Web Service untuk Perancangan Aplikasi Zoopedia Berbasis Android*. Naskah Publikasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta.
- [3] Idmayanti, Rika. 2014. *Sistem Informasi Nilai Mahasiswa Berbasis Mobile Client Server*. Jurnal pada Politeknik Negeri Padang.
- [4] Kadir, Abdul. 2011. *Algoritma & Pemograman Menggunakan Java*. Yogyakarta : Andi Publisher.
- [5] Kundan, Roy. 2016. *Push Notification using GCM in Android Studio / Google Cloud Messaging*. [Online] Tersedia di : <http://www.androidwarriors.com/2015/10/push-notification->

[using-gcm-in-android.html](#). [diakses tanggal 20 Desember 2016]

- [6] Pandey, Apurv. 2016. *Push notifications using Firebase Cloud Messaging*. [Online] Tersedia di : <http://www.tothenew.com/blog/push-notifications-using-firebase-cloud-messaging/> [diakses pada tanggal 29 Maret 2017]
- [7] Ramadhan, Taufik. 2014. *Rancang Bangun Aplikasi Mobile untuk Notifikasi Jadwal Kuliah Berbasis Android*. Jurnal pada STMIK PROVISI Semarang.
- [8] Tamada, Ravi. 2012. *Android Push Notifications using Firebase Cloud Messaging (FCM), PHP and MySQL*. [Online] Tersedia di : <http://www.androidhive.info/2012/10/android-push-notifications-using-firebase-cloud-messaging-fcm-php-and-mysql/> [diakses 29 Maret 2017]
- [9] Tamada, Ravi. 2014. *How to create REST API for Android app using PHP, Slim and MySQL*. [Online] Tersedia di : <http://www.androidhive.info/2014/01/how-to-create-rest-api-for-android-app-using-php-slim-and-mysql-day-12-2/> [diakses 23 April 2017]
- [10] Tamada, Ravi. 2015. *Android Material Design working with Tabs*. [Online] Tersedia di : <http://www.androidhive.info/2015/09/android-material-design-working-with-tabs/> [diakses 28 Maret 2017].