

# Aplikasi *E-Tourism* Kuliner Kota Manado Dengan Platform Android

Maureen Pauline Kereh.<sup>(1)</sup>, Alicia A. E. Sinsuw, ST., MT.<sup>(2)</sup>, Xaverius B. N. Najoan, ST., MT.<sup>(3)</sup>,  
(1)Mahasiswa, (2)Pembimbing 1, (3)Pembimbing 2,

maureenkereh@gmail.com<sup>(1)</sup>

Jurusan Teknik Elektro-FT. UNSRAT, Manado-95115

**Abstrak** - Teknologi informasi dan komunikasi saat ini sudah mengalami perkembangan dan kemajuan yang bersifat positif, yaitu teknologi dalam bentuk mobile atau smartphone, yang berpengaruh terhadap kehidupan masyarakat. Salah satunya adalah di bidang wisata kuliner. Sejalan dengan meningkatnya kesejahteraan masyarakat, maka kebutuhan untuk menikmati wisata kuliner pun meningkat. Untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan informasi tentang tujuan wisata serta produk wisata yang diminati. Singkatnya, kebutuhan informasi di bidang pariwisata meningkat dan perlu disiapkan dengan rapi dan terstruktur agar dapat diakses dengan mudah. Salah satu dari sekian banyak teknologi informasi yang bermanfaat bagi wisatawan dan dapat diakses dengan mudah dari manapun adalah internet mobile. Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk merancang dan mengimplementasikan sebuah aplikasi kuliner di Kota Manado pada platform android. Metodologi yang digunakan yaitu penulis melakukan desain aplikasi, kemudian uji coba aplikasi tersebut. Berdasarkan implementasi yang dilakukan maka didapat kesimpulan bahwa dengan adanya aplikasi ini, pengguna bisa memperoleh kemudahan dalam mencari lokasi wisata kuliner di Kota Manado.

**Kata kunci:** Android, Wisata Kuliner, Aplikasi Mobile, Smartphone

**Abstract** - Information and communication technology nowadays has been developed and the progress is positive, especially the mobile technology that affect people's lives. One of the developed technology is culinary tourism. As long as the increase of public welfare, human needs of a culinary tourism has risen. To achieve these objectives, the information about tourist destinations and tourism products are necessary. In one word, information needs of tourism has increased and must neatly arranged so people can access easily. One of the information technology that can be access easily from any device is internet mobile. The aim of this thesis is to design and implement a culinary application in Manado on android platform. Based on the result of implementation, the conclusion is that people can do the culinary destination searching easily and useful.

**Key words:** Android, Culinary Tourism, Mobile Application, Smartphone

## I. PENDAHULUAN

Wisata kuliner pada saat ini sudah menjadi tren gaya hidup masyarakat pada umumnya. Hal ini dikarenakan dunia Pariwisata merupakan salah satu sektor penghasil devisa yang memiliki potensi cukup besar untuk dikembangkan. Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), atau dalam bahasa Inggris

dikenal dengan istilah *Information and Communication Technologies (ICT)*, adalah payung besar terminologi yang mencakup seluruh peralatan teknis untuk memproses dan menyampaikan informasi. Perkembangan Teknologi Informasi di Indonesia sampai dengan saat ini berkembang dengan pesat seiring dengan penemuan dan pengembangan Ilmu Pengetahuan dalam bidang Informasi dan Komunikasi sehingga mampu menciptakan alat-alat yang mendukung perkembangan Teknologi Informasi, mulai dari sistem komunikasi sampai dengan alat komunikasi yang searah maupun dua arah (interaktif). Sebagai negara yang sedang berkembang, Indonesia selalu mengadaptasi berbagai teknologi informasi hingga akhirnya tiba di suatu masa di mana penggunaan internet mulai menjadi "makanan" sehari-hari yang dikenal dengan teknologi berbasis *internet*.

Sejalan dengan meningkatnya kesejahteraan rakyat, maka kebutuhan untuk menikmati wisata kuliner pun meningkat. Untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan informasi tentang tujuan wisata serta produk wisata yang diminati. Untuk memperoleh informasi tersebut, wisatawan sering mengalami kesulitan karena tidak mengetahui dimana dan pada siapa harus meminta informasi.

Singkatnya, kebutuhan informasi di bidang pariwisata meningkat dan perlu disiapkan dengan rapi dan terstruktur agar dapat diakses dengan mudah. Salah satu dari sekian banyak teknologi informasi yang bermanfaat bagi wisatawan dan dapat diakses dengan mudah dari manapun adalah internet mobile. Keuntungan penggunaan internet mobile adalah ketersediaan selama 24 jam, tidak mengenal lelah serta dapat dibawa kemanapun. Dengan sekian banyak fasilitas, tentunya informasi khususnya tentang wisata kuliner akan dapat diakses dan disebarluaskan dengan sangat cepat dibandingkan dengan mencari informasi di media cetak atau dari mulut ke mulut.

Namun pada saat ini, dengan berbagai aplikasi mobile yang ada, kita belum bisa menemukan aplikasi yang membahas tentang wisata kuliner yang terdapat di kota Manado. Meskipun peranan internet di bidang pariwisata kota Manado sudah dapat kita rasakan, dengan adanya aplikasi pada perangkat *mobile*, maka wisatawan lokal, interlokal, maupun internasional dapat mengakses informasi tentang wisata kuliner kota Manado di mana saja dengan praktis dan cepat.

Untuk itu, penulis melihat perlunya dibangun sebuah aplikasi yang akan membantu wisatawan dalam memperoleh berbagai informasi mengenai wisata kuliner kota Manado yang dirangkaikan dalam bentuk tugas akhir yang diberi judul Aplikasi *e-Tourism* Kuliner Kota Manado Dengan Platform Android.

II. LANDASAN TEORI

A. Wisata Kuliner (Culinary System)

Pariwisata merupakan sektor ekonomi yang penting di Indonesia. Dewasa ini maupun pada masa yang akan datang, kebutuhan untuk berwisata akan terus meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk dunia. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga Tahun 2003, Wisata adalah bepergian bersama-sama (untuk memperluas pengetahuan, bersenang-senang, bertamasya, dan sebagainya). Sedangkan Kuliner berarti masakan atau makanan. Jadi dapat disimpulkan bahwa wisata kuliner ialah perjalanan yang memanfaatkan masakan serta suasana lingkungannya sebagai objek tujuan wisata. Kegiatan wisata tidak hanya dilakukan secara perorangan, melainkan juga dikelola secara *professional* dan dilakukan secara berkelompok.

Adapun visi Pembangunan Jangka Menengah Daerah Kota Manado 2011-2015 adalah “Manado Kota Model Ekowisata”(Manado Model City for Ecotourism. Berdasarkan visi tersebut, maka misi Kota Manado adalah “Menjadikan Manado sebagai kota yang menyenangkan” (To make Manado a city of happiness). Berdasarkan visi dan misi tersebut, dapat dikatakan bahwa Kota Manado merupakan salah satu kota di Indonesia yang menunjang sektor wisata, lebih khususnya wisata kuliner. Peta Sulawesi Utara ditunjukkan pada gambar 1.

B. Android

Android merupakan sistem operasi telepon seluler yang tumbuh di tengah sistem operasi lainnya yang berkembang dewasa ini. Sistem operasi lainnya seperti *Windows Mobile*, *iOS-iPhone*, *Symbian*, dan masih banyak lagi juga menawarkan kekayaan isi dan keoptimalan berjalan di atas perangkat hardware yang ada. Akan tetapi, sistem operasi yang ada ini berjalan dengan memprioritaskan aplikasi inti yang dibangun sendiri tanpa melihat potensi yang cukup besar dari aplikasi pihak ketiga. *Android* menawarkan sebuah lingkungan yang berbeda untuk pengembang. Pengguna dapat menghapus aplikasi inti dan menggantinya dengan aplikasi pihak ketiga.



Gambar 1. Peta Sulawesi Utara

Keunggulan Android

Beberapa keunggulan *Android* dibandingkan dengan platform lain adalah bersifat terbuka, merakyat dan *user-friendly*. *Android* bersifat terbuka, karena berbasis *Linux* yang memang *open source* dan bias dikembangkan oleh siapa saja. Bersifat merakyat, karena memiliki banyak produsen dan masyarakat gemar menggunakan handphone dengan sistem operasi *Android*.

Antarmuka Android

Antarmuka *Android* dapat dibangun melalui dua cara, yaitu dengan menulis kode *XML* atau dengan menulis kode *Java*. Penggambaran struktur antarmuka dengan menggunakan kode *XML* sangat dianjurkan dan lebih baik tentunya, karena menurut prinsip *Model-Viewer-Control*, antarmuka pengguna sebaiknya selalu dipisahkan dari logika program. Selain itu, adaptasi sebuah program dari suatu resolusi layar ke resolusi lainnya menjadi lebih mudah.

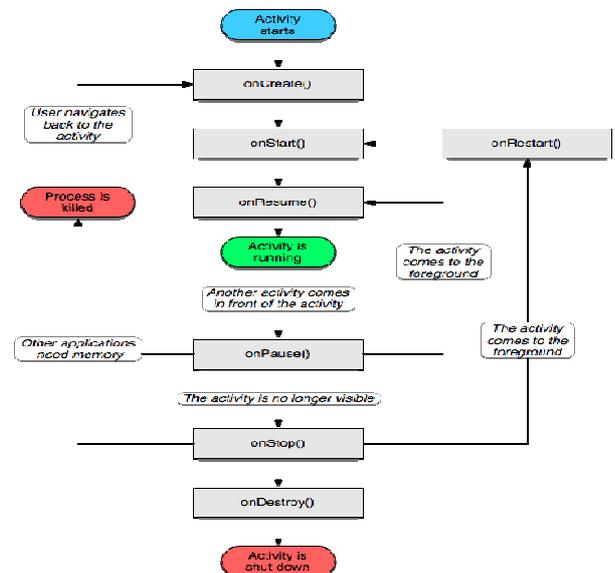
Siklus Hidup Service Android

Siklus hidup dari *Android* merupakan logika dasar aliran dari sebuah aplikasi yang dibangun., yang digambarkan seperti pada gambar 2. Dari gambar 2, maka Siklus Hidup *Service Android* terdiri dari *onCreate*, *onStart*, *onResume*, *onPause*, *onStop*, *onDestroy*.

*onCreate* dipanggil Dipanggil ketika *activity* pertama di jalankan. Pada saat *onCreate* ini dijalankan akan menampilkan *layout* pada *background*.

*onStart* dipanggil sebelum *activity* menampilkan *layout* pada layar perangkat seluler *Android*, ketika *onStart* berjalan maka *activity* pada sebuah aplikasi dapat berjalan dalam *foregroundactivity* yang nantinya dapat dipanggil oleh fungsi *onResume*.

*onResume*, ketika ingin menampilkan *foregroundactivity* menjadi *backgroundactivity* maka fungsi ini lah yang digunakan untuk memanggilnya kembali menjadi *backgroundactivity*.



Gambar 2. Siklus Hidup Service Android.

*onPause*, dipanggil ketika *activity* tidak lama akan terlihat karena *activity* lain akan berpindah ke *foregroundactivity*.

*onStop*, dipanggil ketika *activity* tidak lama ditutup kembali karena akan dijalankan pada *foregroundactivity*.

*onDestroy*, dipanggil untuk menghentikan seluruh proses *activity*.

#### *Eclipse Integrated Development Environment (IDE)*

*Integrated Development Environment (IDE)* adalah sebuah program komputer yang memiliki beberapa fasilitas yang diperlukan dalam pembangunan perangkat lunak. Tujuan dari *IDE* adalah untuk menyediakan semua utilitas yang diperlukan dalam membangun perangkat lunak. *Eclipse* adalah sebuah *IDE* untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat berjalan di semua *platform*. *Eclipse* pada saat ini merupakan salah satu *IDE* yang populer, karena gratis dan *open source*, yang berarti setiap orang dapat melihat dan memodifikasi *source code* perangkat lunak ini.

*Eclipse* secara rutin merilis versi dari tahun ke tahun, yaitu *Callisto* (2006), *Europa* (2007), *Ganymede* (2008), *Galileo* (2009), *Helios* (2010), *Indigo* (2011), *Juno* (2012), *Kepler* (2013), *Luna* (2014).

#### C. Metode Pengujian Perangkat Lunak

Pada siklus hidup pengembangan perangkat lunak (*System Development Life Cycle : SDLC*), salah satu proses yang dilakukan adalah pengujian (*testing*). Pengujian perangkat lunak adalah suatu teknik yang digunakan menguji apakah sebuah perangkat lunak yang dihasilkan telah memenuhi kebutuhan proses bisnis pengguna atau masih belum. Menurut *Pressman* (2005), *testing* adalah proses eksekusi suatu program untuk menemukan kesalahan sebelum digunakan oleh pengguna akhir (*end-user*). Pentingnya pengujian perangkat lunak dan implikasinya yang mengacu pada kualitas perangkat lunak tidak dapat terlalu ditekan karena melibatkan sederetan aktivitas produksi di mana peluang terjadinya kesalahan manusia sangat besar dan arena ketidakmampuan manusia untuk melakukan dan berkomunikasi dengan sempurna maka pengembangan perangkat lunak diiringi dengan aktivitas jaminan kualitas.

Beberapa metode pengujian yang dilakukan adalah Desain *Test Case*, Pengujian *White Box*, Pengujian Basis *Path*, Pengujian *Black Box*.

#### *Desain Test Case*

Desain *Test Case* merupakan metode pengujian perangkat lunak untuk memastikan kelengkapan pengujian dan memberikan kemungkinan tertinggi untuk mengungkap kesalahan pada perangkat lunak.

#### *Pengujian White Box*

Pengujian *White Box* adalah metode desain *test case* yang menggunakan struktur *control* desain procedural untuk memperoleh *test case* dan disebut juga pengujian *glassbox*.

#### *Pengujian Basis Path*

Pengujian Basis *Path* memungkinkan desain *test case* mengukur kompleksitas logis dari desain *procedural* dan

menggunakannya sebagai pedoman untuk menetapkan basis set dari jalur eksekusi.

#### *Pengujian Black Box*

Pengujian *Black Box* merupakan pendekatan pengujian yang ujinya diturunkan dari spesifikasi program atau komponen dan berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Tempat dan Waktu Penelitian

Dalam penelitian tugas ini, penulis mengambil tempat penelitian pada lokasi wisata kuliner di Kota Manado dan sekitarnya, Ruang Laboratorium Sistem Komputer Jurusan Teknik Elektro, dan rumah penulis. Waktu penelitian antara bulan Juni sampai Agustus 2014.

#### B. Bahan dan Peralatan

Dalam mengerjakan tugas akhir ini, penulis menggunakan menggunakan peralatan 1 Unit Komputer dengan Sistem Operasi *Windows 7*, 1 Unit *Handset Android* dengan Sistem Operasi *Android* versi 4.4.4 *KitKat*, *Software MySQL* untuk *database*, dan *IDE Eclipse*.

#### C. Prosedur Penelitian

Prosedur yang dilakukan dalam pembuatan tugas akhir ini terdiri dari lima tahap dengan penguraian sebagai berikut.

#### *Pengumpulan Data*

Pada tahap ini, penulis mengumpulkan data-data dan materi-materi yang menyangkut pembuatan tugas akhir ini, yaitu nama-nama tempat wisata kuliner di daerah Kota Manado berupa dokumen maupun artikel-artikel terkait, titik koordinat restoran, serta *software-software* yang akan digunakan dalam membuat aplikasi. Dalam pembuatan aplikasi ini, *software-software* yang akan digunakan adalah *Eclipse* sebagai *Integrated Development Environment (IDE)* pemrograman *Java*, *Android Software Development Kit (SDK)* agar *Android* dapat berjalan pada *Eclipse*, *Android Development Tool (ADT)* *plugin* sebagai penghubung *Eclipse* dengan *Android SDK*, *Apache Web Server* sebagai *server* lokal untuk percobaan akses di luar *handheld*, *MySQL* sebagai *database* aplikasi.

#### *Analisa Data*

Setelah semua data terkumpul, maka proses selanjutnya adalah menganalisa data-data tersebut. Analisa data yang dilakukan berupa proses mengatur urutan data yang berupa informasi lokasi wisata kuliner, kemudian mengorganisasikan ke dalam kategori-kategori yang telah dipersiapkan. Pada bagian ini juga dilakukan proses analisa tabel *MySQL* yang akan menjadi *database* dari aplikasi ini. Proses ini bertujuan untuk melengkapi, mengakuratkan data agar dapat melakukan proses selanjutnya.

#### *Perancangan Sistem*

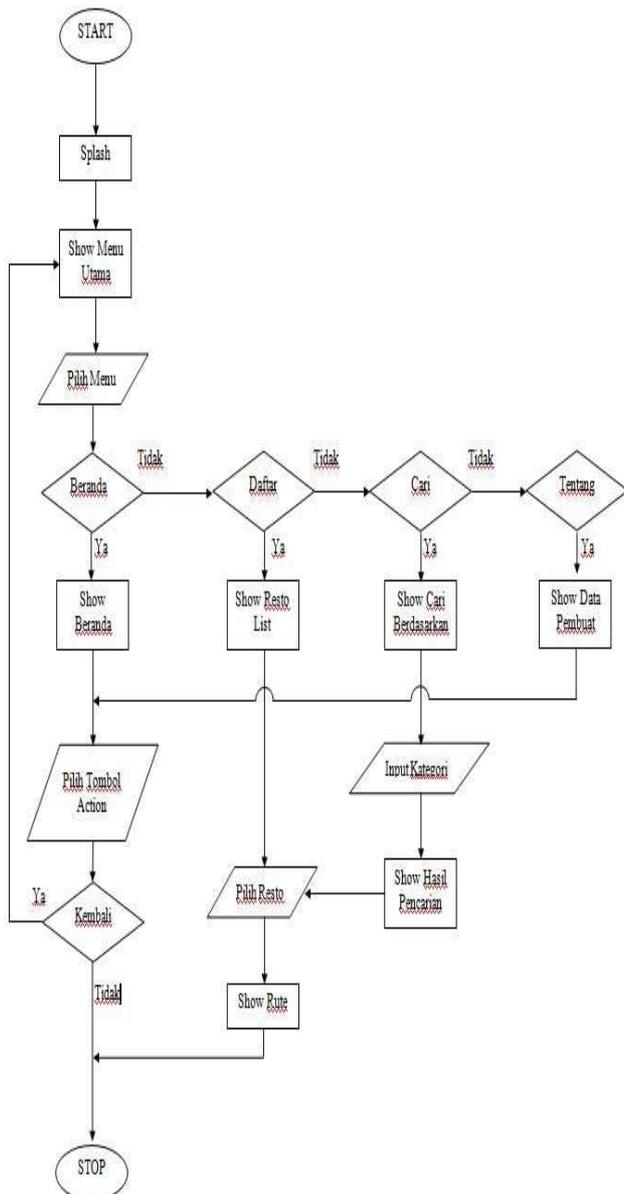
Dalam pembuatan Aplikasi *e-Tourism* Kuliner Kota Manado dengan *Platform Android*, tahap-tahap perancangan sistem yang digunakan adalah Perancangan *Flowchart* Aplikasi, Perancangan *Data Flow Diagram (DFD)*, dan Perancangan Struktur Tabel *Database*.

*Perancangan Flowchart Aplikasi*

Flowchart aplikasi yang dibuat terdiri dari tampilan *Splash Screen*, kemudian Menu Utama. Di dalam Menu Utama terdapat 4 buah item Menu, yaitu Beranda, Daftar, Cari, dan Tentang. Pada saat Menu tersebut di klik, maka akan muncul tampilan selanjutnya. Apabila menekan tombol Back, maka akan kembali ke tampilan Menu Utama. Flowchart Aplikasi ditunjukkan pada gambar 3.

*Perancangan Data Flow Diagram (DFD)*

Data Flow Diagram (DFD) merupakan alat perancangan system yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan system yang mudah dikomunikasikan oleh professional system kepada pemakai maupun pembuat program. Diagram Konteks ditunjukkan seperti pada gambar 4, sedangkan gambar 5 menunjukkan DFD Level 1, dan gambar 6 menunjukkan DFD level2.



Gambar 3. Flowchart Aplikasi

*Perancangan Struktur Tabel Database*

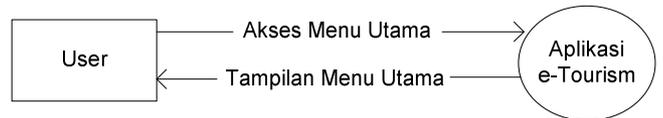
Dalam pembuatan aplikasi ini, struktur table database yang digunakan adalah *tbl\_resto*, yang terdiri dari kolom id, nama resto, info resto, latitude dan longitude resto, kategori resto, dan keterangan resto.

*Perancangan User Interface*

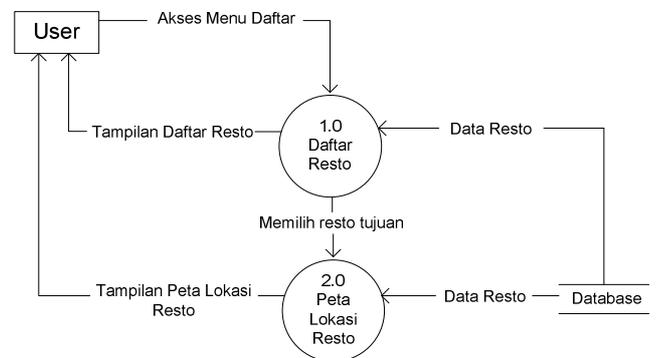
Dalam pembuatan aplikasi ini, terdiri dari beberapa antarmuka, yaitu Tampilan *Splash*, Menu Utama, Menu Beranda, Menu Daftar, *Google Map*, Menu Cari, dan Menu Tentang.

*Implementasi*

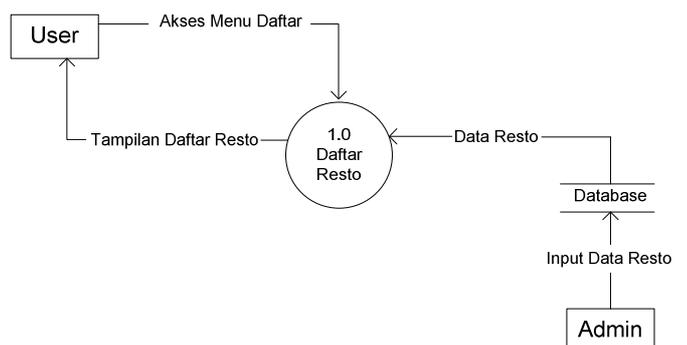
Setelah itu, maka tahap selanjutnya adalah implementasi sistem. Dalam pembuatan Aplikasi *e-Tourism* Kuliner Kota Manado dengan Platform *Android*, penulis menggunakan implementasi pada *Emulator Android* yang terdapat dalam *IDE Eclipse*. *Emulator* tersebut telah disesuaikan dengan *handheld Android* yang akan digunakan. Selanjutnya, implementasi pada *handheld Android* dengan tipe *Samsung Galaxy Tab 2* dengan Sistem Operasi *KitKat v4.4.4*.



Gambar 4. Diagram Konteks



Gambar 5. DFD Level 1



Gambar 6. DFD Level 2

**Pengujian**

Selanjutnya, penulis akan melakukan tahap pengujian terhadap aplikasi yang telah dibuat. Pengujian sangat penting dilakukan, karena dapat menghindari kesalahan-kesalahan yang akan menjadi masalah dalam pengontrolan sistem yang sudah direncanakan. Apabila hasilnya tidak sesuai, maka dilakukan perbaikan untuk melengkapi pembuatan aplikasi. Dalam pembuatan aplikasi ini, metode yang dilakukan untuk pengujian adalah *Black Box Testing*.

**IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Setelah melakukan tahap perancangan pada Bab III, maka tahap selanjutnya adalah implementasi. Dalam pembuatan tugas akhir ini, penulis mengimplementasikan aplikasi menggunakan *Emulator* pada *IDE Eclipse* dan *Handphone Android*. Dalam tahap implementasi ini, penulis melakukan proses instalasi berupa Instalasi *Java*, Instalasi *Eclipse*, Instalasi *Android SDK*, dan menghubungkan *Eclipse* dengan *Android Development Tools (ADT)*. Setelah proses instalasi berhasil, maka penulis membuat sebuah *database* menggunakan *MySQL* dan membuat sebuah *project* di *Eclipse*.

**A. Membuat Database Aplikasi**

*Database* dalam aplikasi ini dibuat dengan menggunakan *Database MySQL*, dengan nama *database db\_manado\_kuliner*, yang terdiri dari 1 tabel yaitu *tbl\_user* seperti pada gambar 7.

**B. Tampilan Antarmuka Aplikasi**

Seperti perancangan yang telah dibuat dalam Bab III, tampilan aplikasi terdiri dari 6 tampilan.

**Tampilan Splash**

Tampilan *Splash* berisi gambar *icon* aplikasi selama beberapa detik sebelum masuk ke menu utama aplikasi, terlihat pada gambar 8.

**Tampilan Menu Utama**

Terdiri dari 4 menu, yaitu Menu Beranda, Menu Daftar, Menu Cari, dan Menu Tentang, yang terlihat pada gambar 9.

**Tampilan Menu Beranda**

Menu Beranda berisi info Kota Manado, yang tampak pada gambar 10.

**Tampilan Menu Daftar**

Berisi daftar restoran di Kota Manado, seperti pada gambar 11.

**Tampilan Menu Cari**

Pengguna dapat menggunakan Menu Cari untuk mencari restoran yang diinginkan berdasarkan kategori, seperti pada gambar 12.

**Tampilan Menu Tentang**

Berisi icon dan versi aplikasi, seperti pada gambar 13.

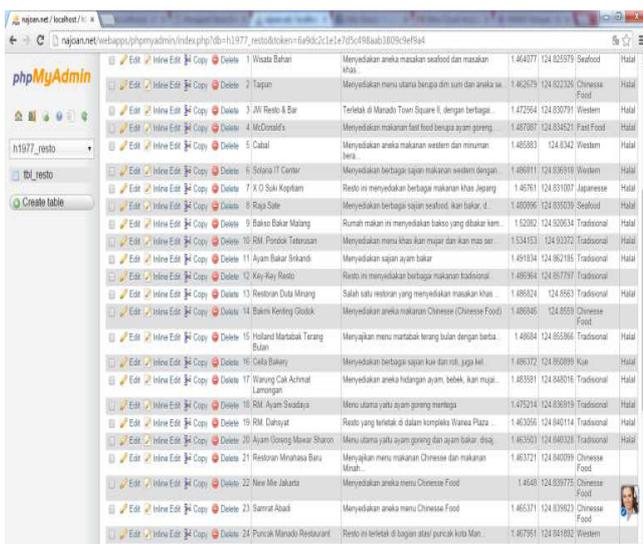
**Tampilan Google Map**

Peta restoran yang dituju akan ditampilkan dalam bentuk Google Maps, seperti pada gambar 14.

**C. Pengujian**

Metode pengujian yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah metode *Black Box Testing*, karena berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. *Black Box Testing* menggunakan pengujian yang ujinya diturunkan dari spesifikasi program atau komponen.

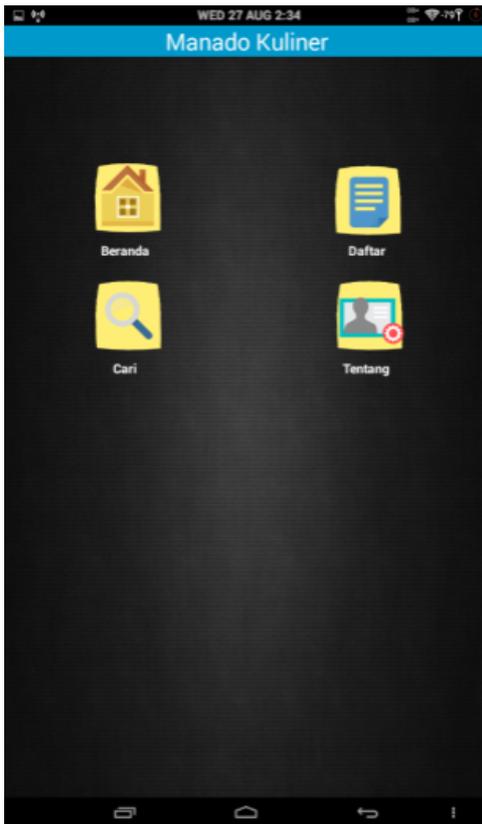
Dengan *Black Box Testing*, akan ditemukan fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang, kesalahan *interface*, kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal, maupun kesalahan kinerja. Pengujian antarmuka pada *emulator* terlihat pada tabel I, pengujian antarmuka pada *handphone android* pada tabel II, dan pengujian *source code* pada tabel III.



Gambar 7. Database Aplikasi



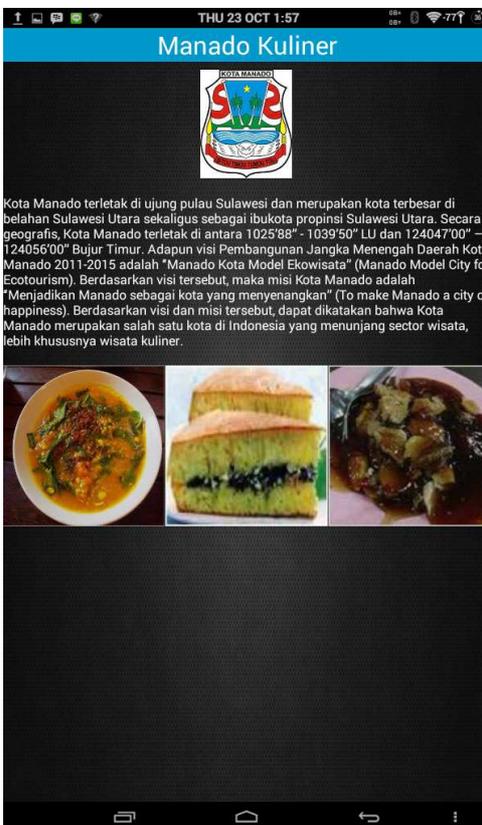
Gambar 8. Tampilan Splash



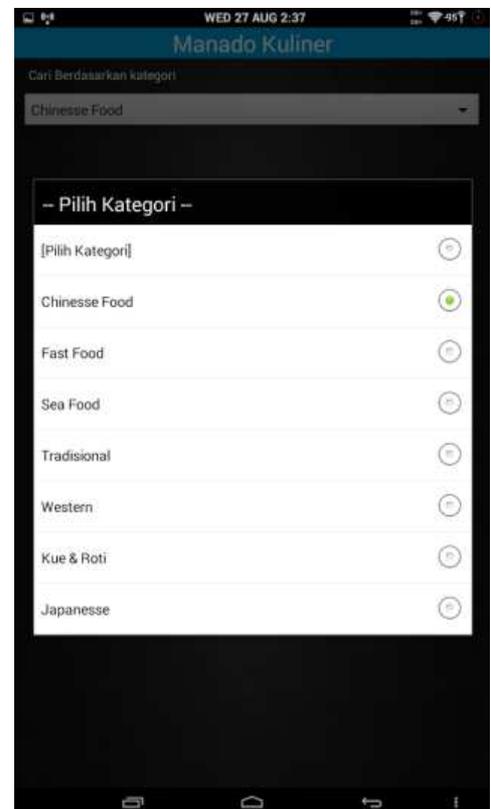
Gambar 9. Tampilan Menu Utama



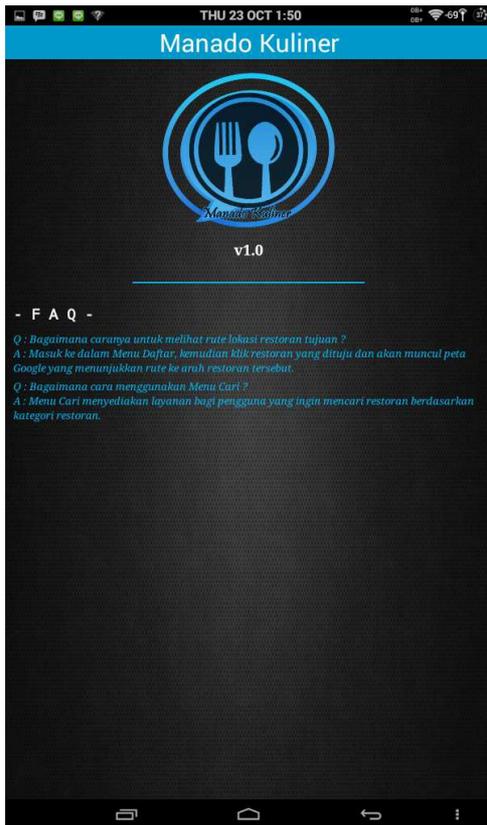
Gambar 11. Tampilan Daftar Resto



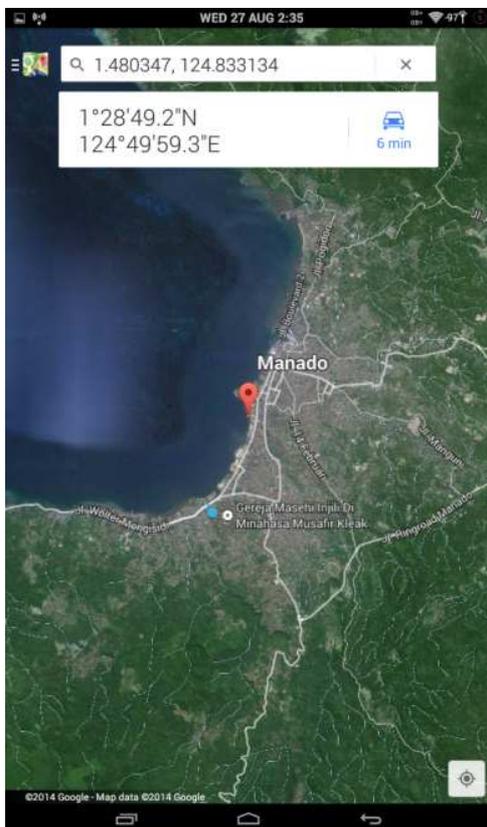
Gambar 10. Tampilan Menu Beranda



Gambar 12. Tampilan Menu Cari



Gambar 13. Tampilan Menu Tentang



Gambar 14. Tampilan Google Maps

TABEL I. PENGUJIAN ANTARMUKA PADA EMULATOR

No.	Yang Diuji	Hasil Pengujian
1.	Splash Screen	Ok
2.	Tampilan Menu Utama	Ok
3.	Tampilan Menu Beranda	Ok
4.	Tampilan Menu Daftar Resto	Ok
5.	Tampilan GoogleMaps	Ok
6.	Tampilan Menu Cari	Ok
7.	Tampilan Menu Tentang	Ok

TABEL II. PENGUJIAN ANTARMUKA PADA HANDPHONE ANDROID

No.	Yang Diuji	Hasil Pengujian
1.	Splash Screen	Ok
2.	Tampilan Menu Utama	Ok
3.	Tampilan Menu Beranda	Ok
4.	Tampilan Menu Daftar Resto	Ok
5.	Tampilan GoogleMaps	Ok
6.	Tampilan Menu Cari	Ok
7.	Tampilan Menu Tentang	Ok

TABEL III. PENGUJIAN SOURCE-CODE PADA EMULATOR

No.	Yang Diuji	Hasil Pengujian
1.	Pengaturan Tombol Back	Gagal

## V. PENUTUP

## DAFTAR PUSTAKA

## A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan hasil pembahasan tugas akhir ini, sebuah aplikasi kuliner kota Manado telah diimplementasikan dalam bentuk mobile Android. Aplikasi ini terdiri dari beberapa menu dan jumlah daftar restoran yang cukup untuk membantu pengguna dalam menggunakannya. Pengguna akan menemukan daftar restoran yang terdapat di kota Manado, juga informasi, kategori dan peta lokasinya. Selain itu, terdapat juga beberapa menu tambahan untuk memberikan informasi kepada pengguna. Dengan adanya aplikasi ini, pengguna bisa memperoleh kemudahan dalam mencari lokasi wisata kuliner di Kota Manado.

## B. Saran

Saran untuk pembuatan tugas akhir ini adalah perlunya variasi dalam tampilan aplikasi agar menjadi lebih menarik dan bermanfaat bagi pengguna.

- [1] A. A. Huda, *24 jam Pintar Pemrograman Android*, 2013
- [2] A. A. Putra, *Praktis Android A-Z*, Lubuklinggau, 2013
- [3] B. R. Rompas, Aplikasi *Location-Based Service (LBS)* Pencarian Tempat di Kota Manado, *Skripsi* Fakultas Teknik Elektro UNSRAT, Manado, 2012
- [4] F. Ardiansyah, *Pengenalan Dasar Android Programming*, Depok : Biraynara, 2011
- [5] I. M. Siregar, *Membongkar Source Code Berbagai Aplikasi Android*, Gava Media, 2012
- [6] Metode BlackBox Testing, tersedia di : <http://atikamusthafa.com/2012/11/29/metode-blackbox-testing>
- [7] R. Meier, *Professional Android Application Development*, Indiana : Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, 2009
- [8] Y. Murya, *Pemrograman Android Black Box*, Jasakom, 2014