

# PENGEMBANGAN APLIKASI GIS WISATA KULINER DAN ANGKUTAN KOTA DI PADANG, SUMATERA BARAT

**Surya Afnarius, Fitrah Annisa SR, Darwison dan Fajril Akbar**  
Jurusan Sistem Informasi Universitas Andalas  
Kampus Universitas Andalas, Limau Manih Padang, Sumatera Barat  
E-mail : [s\\_afnarius@yahoo.com](mailto:s_afnarius@yahoo.com)<sup>1)</sup>

---

## *Abstrak*

*Satu usaha untuk meningkatkan kemampuan Aplikasi GIS Wisata Kuliner telah dilakukan. Fitur yang ditambahkan adalah rute angkutan kota (angkot) untuk mencapai lokasi kuliner dan objek wisata. Fitur angkot ditambahkan ke dalam aplikasi, karena angkot dapat menggerakkan ekonomi rakyat dan berbiaya murah. Pengembangan Aplikasi GIS tersebut menggunakan metode waterfall. Tahapan awal pengembangan aplikasi adalah tahapan analisis, yaitu penentuan keperluan pemakai dan data yang dibutuhkan. Data yang dibutuhkan adalah data yang berhubungan dengan lokasi tempat kuliner, objek wisata dan rute angkot. Tahapan selanjutnya adalah perancangan sistem yang diikuti dengan implementasi. Untuk implementasi versi web GIS-nya digunakan perangkat lunak gratis, yaitu PHP, JSON dan javascript, sedangkan untuk versi mobile GIS-nya digunakan B4A yang berharga murah. Untuk penyimpanan data dan analisis spasial digunakan PostgreSQL/PostGIS. Selanjutnya dilakukan pengujian menggunakan pengujian black box dan data wisata Kota Padang, Sumatera Barat. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi GIS yang dikembangkan telah sesuai dengan kebutuhan pengguna.*

**Kata kunci:** *angkutan kota, mobile GIS, objek wisata, web GIS, wisata kuliner*

## **1. PENDAHULUAN**

Sumatera Barat adalah satu provinsi di Indonesia dengan ibu kotanya Kota Padang, berada di bagian tengah pulau Sumatera dan berpotensi besar dalam pariwisata [1]. Provinsi ini dikenal dengan keindahan alam dan budaya, diantaranya adalah keindahan pantai Mandeh, ombak yang besar untuk berselancar di Mentawai, adat istiadat yang unik dan makanan/kuliner khas daerah yang lezat. Sebuah survei mengungkapkan bahwa lebih dari sepertiga wisatawan (36%) di Asia Pasifik, memilih makanan dan minuman adalah faktor penentu dalam pemilihan tujuan wisata mereka [2]. Beberapa tahun terakhir ini, CNN menyatakan kuliner khas Sumatera Barat, yaitu rendang sebagai makanan yang terenak di dunia [3].

Potensi besar terhadap pariwisata yang dimiliki oleh Sumatera Barat dan Kota Padang harus juga didukung oleh kegiatan promosi pariwisata. Untuk memajukan pariwisata, Pemerintah Provinsi dan Kota harus segera bersinergi, yaitu membenahan objek-objek wisata yang ditunjang dengan berbagai fasilitas pendukung [4]. Diantara fasilitas yang diperlukan dalam kegiatan pariwisata adalah penggunaan teknologi informasi dan transportasi angkot. Teknologi informasi diantaranya web dan mobile GIS, perlu digunakan untuk penyediaan informasi pariwisata berbasis internet yang dapat diakses jutaan pengguna internet, kapan saja dan dimana saja. Dengan GIS, penyediaan informasi pariwisata khususnya lokasi-lokasi wisata (tempat kuliner, objek wisata dan rute angkot) dapat dilakukan dengan baik. Selanjutnya teknologi mobile lebih memudahkan orang mendapatkan informasi [4].

Fasilitas transportasi angkot diperlukan, karena fasilitas ini menggerakkan perekonomian rakyat (sopir dan pemilik angkot) dan tidak sedikit wisatawan yang ingin berwisata dengan biaya yang murah. Transportasi itu faktor utama pendukung pariwisata [5]. Menurut prideaux (2000), page (2005), Duval (2007) dalam [6], infrastruktur transportasi memainkan peranan kunci dalam pengembangan daerah tujuan dan juga menjadi komponen vital dari satu sistem pariwisata. Menurut [7], masih sedikit yang meneliti angkot di daerah akhir tujuan wisata. Selain itu, wisatawan yang datang untuk pertama kalinya, tidak tahu dengan apa untuk mencapai lokasi kuliner atau objek wisata, bahkan tidak tahu lokasi kuliner yang enak dan favorit serta harga dari makanan tersebut.

Berdasarkan penjelasan-penjelasan itu, satu usaha telah dilakukan untuk meningkatkan kemampuan aplikasi yang telah dibuat oleh [1]. Fitur yang ditambahkan adalah fitur transportasi angkot untuk mencapai lokasi kuliner dan objek wisata di Kota Padang, Sumatera Barat. Dengan demikian, aplikasi ini dapat memberikan kemudahan bagi pengguna untuk menemukan dan memperoleh informasi lokasi kuliner, objek wisata dan angkot yang melewati lokasi-lokasi tersebut.

## 2. APLIKASI-APLIKASI TERKAIT

### 2.1 Makan di Mana

Aplikasi Makan di Mana merupakan aplikasi yang dikeluarkan oleh situs detikFood.com. Aplikasi ini memiliki beragam data kuliner dari seluruh Indonesia [8]. Fitur aplikasi Makan di Mana adalah sebagai berikut:

1. Menampilkan posisi pengguna saat ini.
2. Melihat tempat makan yang terdekat dari lokasi pengguna.
3. Melihat tempat makan berdasarkan area dan kategori.
4. Melihat informasi tempat makan yang dipilih.
5. Melihat rute dari posisi pengguna ke tempat makan yang dipilih.

### 2.2 Toresto

Aplikasi Toresto merupakan aplikasi yang memudahkan pengguna menemukan tempat makan yang sesuai dengan selera pengguna, kapanpun, dan dimanapun pengguna berada. Aplikasi ini dikembangkan oleh GITS Indonesia. Aplikasi ini memiliki banyak data tempat makan di Indonesia [9]. Fitur aplikasi Toresto adalah sebagai berikut:

1. Melihat daftar restoran berdasarkan nama dan tempat.
2. Melihat informasi restoran yang dipilih.
3. Melihat daftar restoran yang direkomendasikan.
4. Menelusuri ulasan restoran untuk mengetahui apa yang menarik dari restoran di kota pengguna.

### 2.3 Angkot Finder

Angkot Finder adalah aplikasi yang dikembangkan oleh LABKOMIF UIN Bandung. Aplikasi ini merupakan aplikasi yang dapat digunakan untuk membantu pengguna menemukan rute angkot di Kota Bandung berdasarkan warna angkot. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan algoritma Histogram Warna dan *K-Nearest Neighbor*[10]. Fitur aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Menampilkan foto dari angkot yang ingin dilihat.
2. Menampilkan jalur yang dilalui angkot.
3. Menampilkan jalur yang dilalui angkot pada *map*.

### 2.4 Angkot Malang

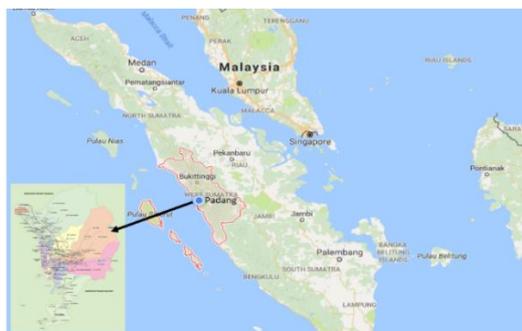
Angkot Malang merupakan aplikasi pencarian angkot Malang yang dikembangkan oleh Orion Team. Aplikasi ini mempermudah pengguna untuk mengetahui rute-rute angkot di Malang [11]. Fitur aplikasi Angkot Malang adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pencarian rute angkot.
2. Menampilkan rute angkot dari posisi pengguna ke lokasi tujuan.
3. Melihat posisi pengguna di peta.

## 3. METODOLOGI PENELITIAN

Waterfall adalah metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan. Tahapan pengembangannya terdiri dari a) analisis, b) perancangan dan c) implementasi. Pada tahapan analisis dilakukan penentuan kebutuhan pemakai dan data yang dibutuhkan oleh sistem. Beberapa kajian literatur tentang wisata kuliner, objek wisata dan angkot dipelajari untuk mendapatkan kefunjangan sistem [12]. Tahap berikutnya, dilakukan perancangan basis data, antarmuka dan proses [13]. Selain itu, pengumpulan data tempat kuliner, objek wisata dan rute angkot mulai dilakukan. Untuk keperluan riset ini, Kota Padang dipilih sebagai tempat studi kasus. Lihat peta kota Padang pada gambar 1. Kota Padang dipilih, karena Kota Padang merupakan pintu masuk ke Sumatera Barat dan pusat pariwisata Sumatera Barat. Selanjutnya dilakukan implementasi sistem [14], yaitu pembuatan database (spasial dan atribut) menggunakan Free Source Software for GeoInformatics (FOSS4G) PostGreSQL/PostGIS dan implementasi software menggunakan B4A, PHP, JSON dan *javascript*.

Untuk implementasi database dilakukan pengumpulan semua data yang diperlukan dengan cara survei lapangan dan dari dinas terkait. Tempat kuliner / objek wisata yang berjarak  $\leq 100$  m dari rute angkot dikaitkan dan ditentukan titik perpotongan rute angkot dengan jalan menuju tempat kuliner / objek wisata tersebut. Setelah data yang dibutuhkan dikumpulkan, semua data dikonversikan dengan Universal Translator ke dalam bentuk shapefile. Selanjutnya dengan menggunakan PostGIS shapefile and dbf Loader, semua data diimport ke dalam PostGreSQL/PostGIS.



Gambar 1. Peta Kota Padang

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

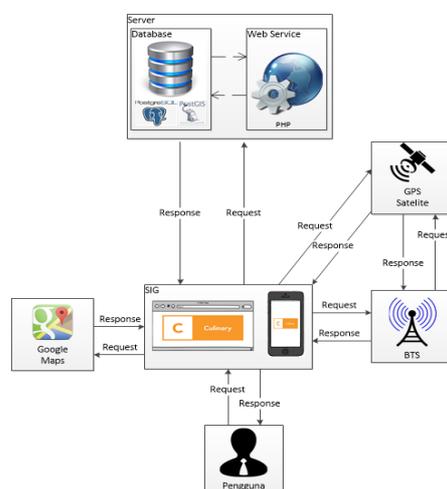
### 4.1 Kebutuhan Fungsional

Fungsional merupakan aktivitas-aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Berdasarkan hasil kajian literatur dan aplikasi-aplikasi terkait, maka ditentukan beberapa kebutuhan utama fungsional sistem sebagai berikut:

1. Pengguna dapat mencari tempat kuliner/ objek wisata dalam radius tertentu dari posisi pengguna.
2. Pengguna dapat mencari tempat kuliner/ objek wisata berdasarkan nama.
3. Pengguna dapat melihat informasi kuliner/ objek wisata yang dipilih.
4. Pengguna dapat melihat rute dari posisi pengguna menuju kuliner/objek wisata yang dipilih.
5. Pengguna dapat mencari angkot dalam radius tertentu dari posisi pengguna.
6. Pengguna dapat melihat rute angkot dari posisi pengguna ke tempat kuliner yang dipilih.
7. Pengguna dapat melihat rute angkot dan titik pemberhentian menuju tempat kuliner/objek wisata yang dipilih.

### 4.2 Arsitektur Teknologi

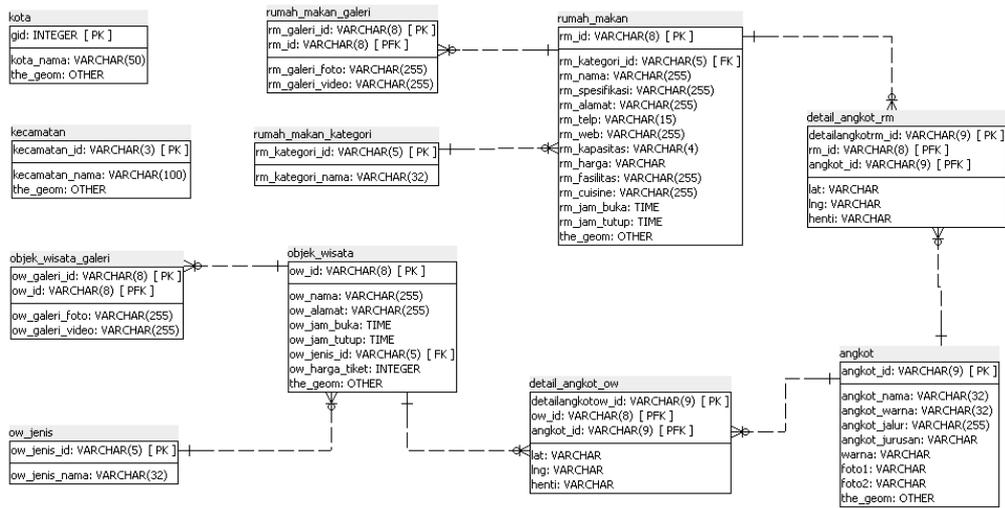
Pengembangan Aplikasi GIS Wisata Kuliner dan Angkutan Kota di Kota Padang, Sumatera Barat terdiri dari dua sisi, yaitu sisi *client* dan sisi *server*. Pada sisi *client*, terdapat perangkat *web* dan *mobile* untuk melakukan *request* dan menerima *response* dari sistem. Pada sisi *server* digunakan *web service* untuk memberikan layanan data dan basisdata *PostgreSQL/PostGIS*. Aplikasi GIS ini dapat meminta lokasi dengan menggunakan teknologi GPS / A GPS (Asisted GPS). *Google Maps* digunakan sebagai peta dasar aplikasi GIS. Arsitektur teknologi dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Arsitektur teknologi

### 4.3 Perancangan Basis Data

Basis data dari aplikasi GIS ini terdiri dari 11 tabel, dengan tabel utama : tabel rumah makan, objek wisata, angkot, kota dan kecamatan. Kelima tabel utama itu adalah data spasial dan dapat dilakukan analisis spasial pada kelima tabel tersebut. Selanjutnya ada tabel *detail\_angkot\_rm* untuk menghubungkan rumah makan dengan angkot. Tabel *detail\_angkot\_ow* untuk menghubungkan objek wisata dengan angkot. Hubungan diantara tabel selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 3 ERD sistem.

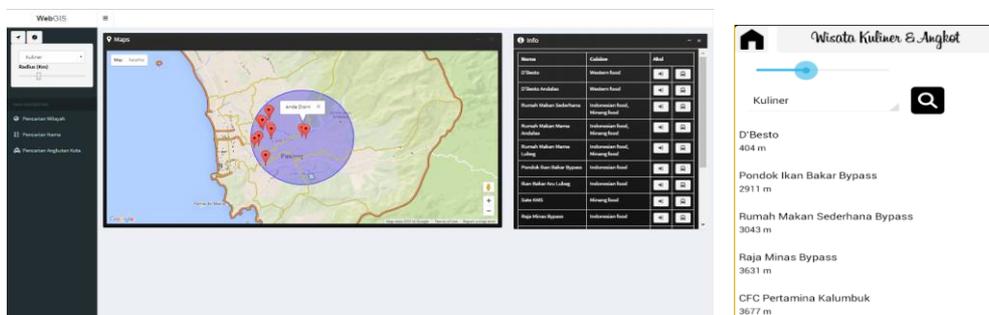


Gambar 3. ERD sistem

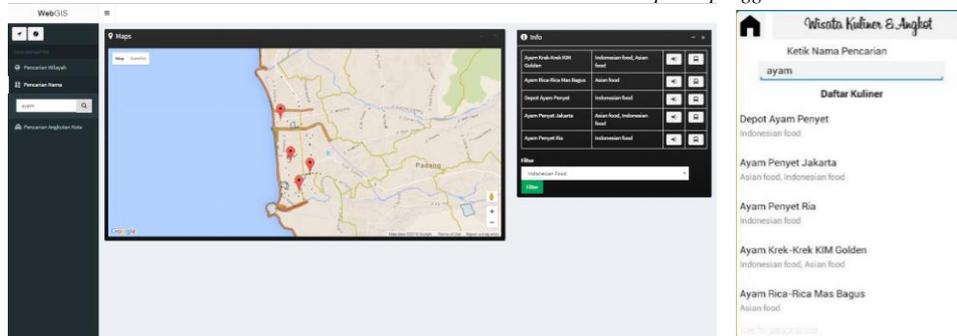
### 4.4 Implementasi Sistem

Setelah perancangan sistem selesai dilakukan, implementasi sistem dikerjakan. Untuk database sistem digunakan FOSS4G PostGreSQL/PostGIS yang gratis. Fungsi spasial yang digunakan adalah ST\_Distance\_Sphere, ST\_Centroid, ST\_GeomFromText, ST\_Contains, ST\_X dan ST\_Y. Untuk implementasi versi web GIS-nya digunakan PHP, JSON dan javascript yang gratis, sedangkan untuk versi mobile GIS-nya digunakan B4A berharga murah.

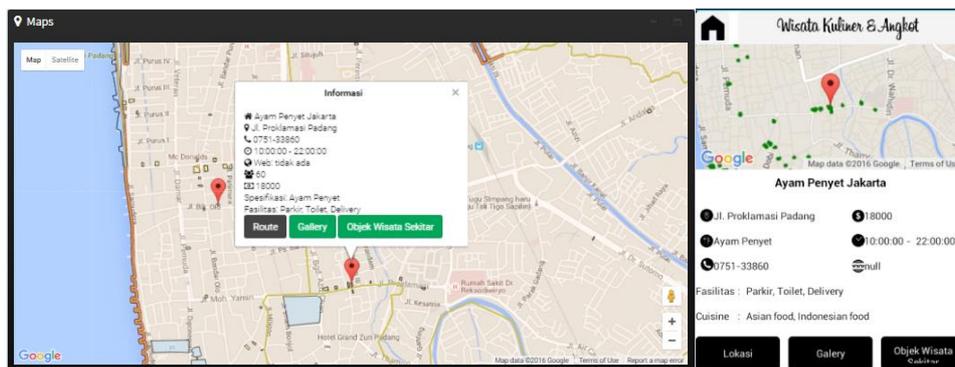
Gambar 4 – 9 adalah luaran yang dihasilkan aplikasi GIS yang juga merupakan hasil pengujian sistem dengan menggunakan data wisata kuliner Kota Padang. Gambar 4 dan 5 adalah luaran mencari kuliner berdasarkan radius tertentu dan nama. Gambar 6 adalah luaran untuk melihat informasi mengenai satu kuliner. Gambar 7 adalah luaran mencari angkot dalam radius tertentu dari posisi pengguna. Gambar 8 adalah luaran dari melihat rute angkot dari posisi pengguna ke tempat kuliner yang dipilih. Gambar 9 adalah luaran untuk melihat rute angkot dan titik pemberhentiannya menuju tempat kuliner yang dipilih.



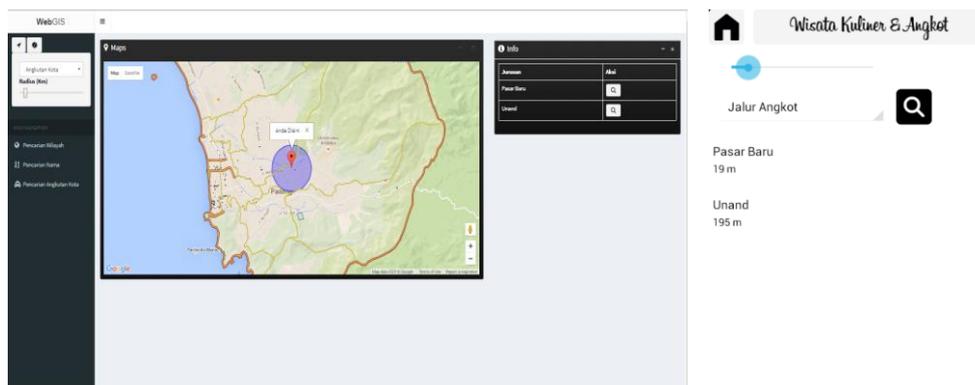
Gambar 4. Mencari kuliner dalam radius tertentu dari posisi pengguna



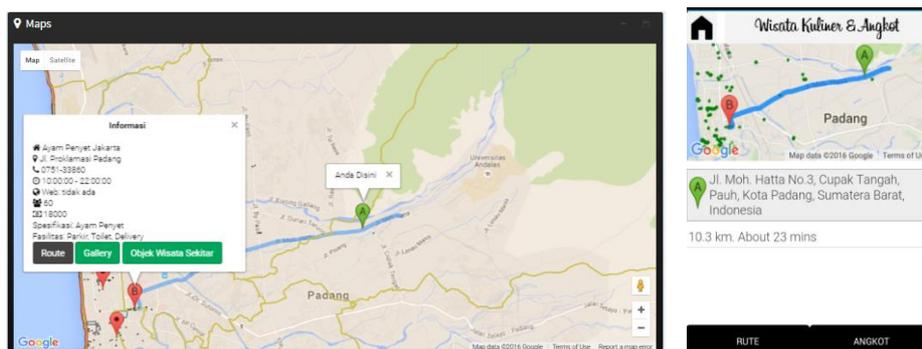
Gambar 5. Mencari kuliner berdasarkan nama



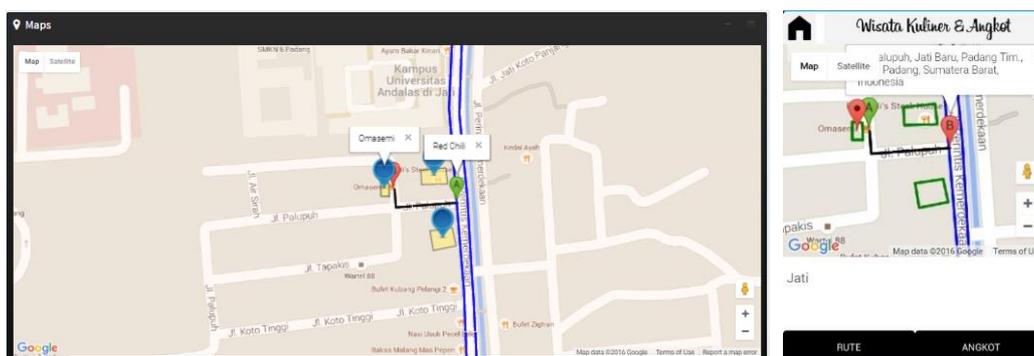
Gambar 6. Melihat informasi kuliner yang dipilih



Gambar 7. Mencari angkot dalam radius tertentu dari posisi pengguna



Gambar 8. Melihat rute angkot dari posisi pengguna ke tempat kuliner yang dipilih



Gambar 9. Melihat rute angkot dan titik pemberhentian menuju tempat kuliner yang dipilih

## 5. SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Simpulan

Aplikasi GIS Wisata Kuliner telah berhasil dikembangkan dengan menggunakan metode pengembangan perangkat lunak waterfall. Berdasarkan hasil kajian literatur dan aplikasi-aplikasi terkait, ke dalam Aplikasi GIS itu telah ditambahkan fitur angkot. Untuk pengembangan versi web GIS-nya digunakan perangkat lunak yang gratis PHP, JSON dan *javascript*, sedangkan untuk versi mobile GIS-nya digunakan B4A berbiaya murah. Dengan adanya fitur angkot, wisatawan dapat mengunjungi tempat-tempat kuliner dan objek wisata dengan biaya murah

sekaligus menggerakkan ekonomi rakyat (pemilik angkot dan sopir). Setelah Aplikasi GIS tersebut selesai dikembangkan, dilakukan pengujian dengan menggunakan pengujian black box dan data wisata kuliner Kota Padang, Sumatera Barat. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan telah sesuai dengan kebutuhan pengguna.

## 5.2 Saran

Disarankan untuk mengkaji lebih lanjut kaitan rute angkot dengan jalan-jalan yang ada di GoogleMaps.

## 6. DAFTAR RUJUKAN

- [1] Putra, Hafid Yoza dan Afnarius, Surya., 2016. Perancangan Aplikasi Web dan Mobile GIS Pariwisata Sumatera Barat. *Seminar Nasional APTIKOM (Semnastikom)*. Mataram, Lombok.
- [2] Asdhiana, Made., 2014. Catat! Kuliner Faktor Penentu Wisatawan Memilih Tempat Pelesir. *Kompas*. Diakses pada 13 September 2017, dari <http://www.bisniskeuangan.kompas.com>
- [3] CNN, 2017. Rendang & Nasi Goreng Dipilih Jadi Makanan Terenak di Dunia. <https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20170715172743-307-228130/rendang-nasi-goreng-dipilih-jadi-makanan-terenak-di-dunia/> diakses: tanggal 13 September 2017
- [4] Septinurjesya, S A., Afnarius, Surya., Toti dan Herri, 2016. Implementasi Modul GIS Industri Kecil pada Aplikasi Pariwisata Sumatera Barat. *Seminar Nasional Pendidikan Teknik Informatika 7*. Den Pasar, Bali.
- [5] Kantawateera K., Naipinit A., Sakolnakorn T. P. N. dan Kroeksakul P., 2015. Tourist Transportation Problems and Guidelines for Developing the Tourism Industry in Khon Kaen, Thailand. *Asian Social Science*. 11 (2).
- [6] Le-Klähn D.T., Gerike R. dan Hall C. M., 2014. Visitor users vs. non-users of public transport: The case of Munich, Germany. *Journal of Destination Marketing & Management*. 3(3): 152–161.
- [7] Gutiérrez, A. dan Miravet, D., 2016. The Determinants of Tourist Use of Public Transport at the Destination. *Sustainability*. 8.
- [8] Google Play, 2016. Makan di Mana. <https://play.google.com/>, diakses: tanggal 15 Januari 2016.
- [9] Google Play, 2016. Toresto. <https://play.google.com/>, diakses: tanggal 15 Januari 2016.
- [10] Google Play, 2016. Angkot Finder. <https://play.google.com/>, diakses: tanggal 15 Januari 2016.
- [11] Google Play, 2016. Angkot Malang. <https://play.google.com/>, diakses: tanggal 15 Januari 2016.
- [12] Afnarius, Surya., 2017. Analisa Keperluan Sistem. [http://www.kompasiana.com/surya-afnarius/analisa-keperluan-sistem\\_54ffbb77a33311644c51113f](http://www.kompasiana.com/surya-afnarius/analisa-keperluan-sistem_54ffbb77a33311644c51113f)
- [13] Afnarius, Surya., 2012. Perancangan Sistem. [http://v20106.kompasiana.com/surya-afnarius/perancangan-sistem\\_54ffc1bea33311494c510e8a](http://v20106.kompasiana.com/surya-afnarius/perancangan-sistem_54ffc1bea33311494c510e8a)
- [14] Afnarius, Surya., 2017. Implementasi Sistem. [http://www.kompasiana.com/surya-afnarius/implementasi-sistem\\_58cf179a727e619661b08332](http://www.kompasiana.com/surya-afnarius/implementasi-sistem_58cf179a727e619661b08332)