

APLIKASI GIS NAGARI KOTO GADANG : TEMPAT KELAHIRAN TOKOH NASIONAL SEBAGAI PENDUKUNG PARIWISATA BUKITTINGGI

Surya Afnarius¹, Darwison², Masril Syukur², Eri Gas Ekaputra³ dan Rahmat Hadiyanto¹

¹Sistem Informasi, Universitas Andalas, Padang

²Fakultas Teknik, Universitas Andalas, Padang

³Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas, Padang

E-mail: surya@it.unand.ac.id, s_afnarius@yahoo.com*

ABSTRAK

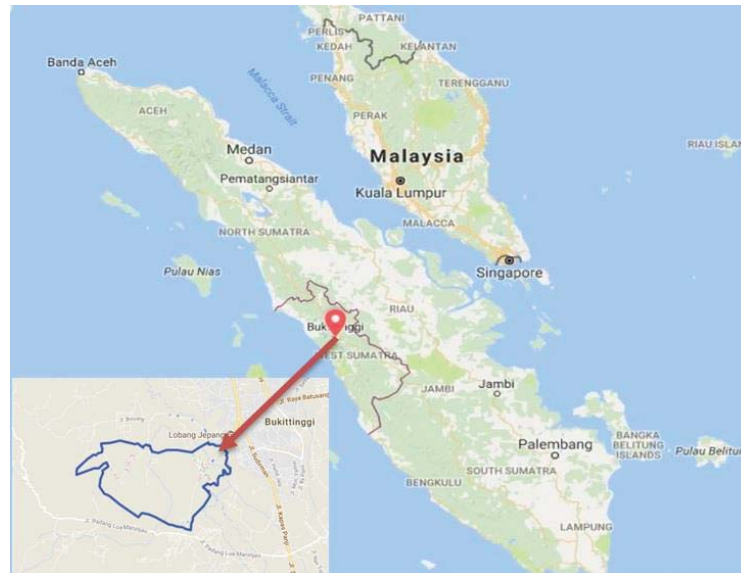
Nagari/Desa Koto Gadang merupakan salah satu nagari yang berada di Kecamatan IV Koto Kabupaten Agam Sumatera Barat. Dulu Nagari ini begitu terkenal dan ramai dikunjungi wisatawan. Wisatawan-wisatawan yang berkunjung ke Kota Bukittinggi akan selalu mampir ke Nagari ini yang punya daya tarik wisata sejarah, yaitu tempat kelahiran beberapa tokoh nasional yang berpengaruh di Indonesia. Namun saat ini, Nagari ini sudah jarang dikunjungi wisatawan, sehingga Nagari ini menjadi sepi. Untuk itu, satu usaha untuk menarik wisatawan telah dilakukan, yaitu menyebarkan informasi potensi Nagari Koto Gadang ini sebagai tempat wisata sejarah melalui internet dalam bentuk pembangunan dan penerapan aplikasi Geographic Information System (GIS). Paper ini melaporkan pembangunan dan penerapan aplikasi GIS itu sebagai satu luaran penelitian dan pengabdian masyarakat di Nagari Koto Gadang. Tujuan penelitian dan pengabdian masyarakat ini adalah untuk membangun dan menerapkan Aplikasi GIS Nagari Koto Gadang : Tempat Kelahiran Tokoh Nasional. Aplikasi GIS ini dibangun dengan menggunakan metode waterfall yang terdiri dari tahapan analisis, perancangan, pengkodean dan pengujian. Bahasa pemrograman PHP dan Javascript digunakan untuk membangun aplikasi web GIS. PostgreSQL dengan ekstensi PostGIS digunakan sebagai basis data. Aplikasi GIS yang dihasilkan dalam penelitian dan pengabdian masyarakat ini diuji dengan menggunakan metode pengujian kotak hitam dan data pariwisata Nagari Koto Gadang. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi GIS yang dibangun dan diterapkan itu telah sesuai dengan apa yang diharapkan.

Kata kunci: Aplikasi GIS, Bukittinggi, Nagari Koto Gadang, Pariwisata, Tokoh Nasional.

1. PENDAHULUAN

Nagari/Desa Koto Gadang merupakan salah satu dari 11 nagari yang terletak di Kecamatan IV Koto, Kabupaten Agam dan berada di antara Gunung Singgalang dan Ngarai Sianok dengan ketinggian 920 – 950 meter dari permukaan laut, suhu rata-rata berkisar antara 27 °C dan pada malam hari mencapai 16 °C [1]. Nagari Koto Gadang memiliki luas wilayah 640 hektar. Peta Nagari Koto Gadang dapat dilihat pada gambar 1. Asal usul Nagari Koto Gadang dimulai pada

akhir abad ke-17, dimana ketika itu sekelompok kaum yang berasal dari Pariangan, Tanah Datar melakukan perjalanan untuk mencari tanah yang elok untuk dijadikan ladang, sawah dan tempat pemukiman. Nagari ini merupakan nagari yang paling banyak melahirkan sarjana di Indonesia. Sejak zaman penjajahan hingga sekarang, keluarga - keluarga di Koto Gadang tetap mengutamakan pendidikan kepada anggota keluarganya. Kalau masyarakat daerah lain di Minangkabau merantau umumnya untuk berdagang, maka masyarakat Koto Gadang merantau untuk menuntut ilmu pengetahuan [2]. Karena majunya pendidikan di Nagari Koto Gadang, banyak tokoh-tokoh tingkat nasional dan internasional yang berasal dari Koto Gadang.



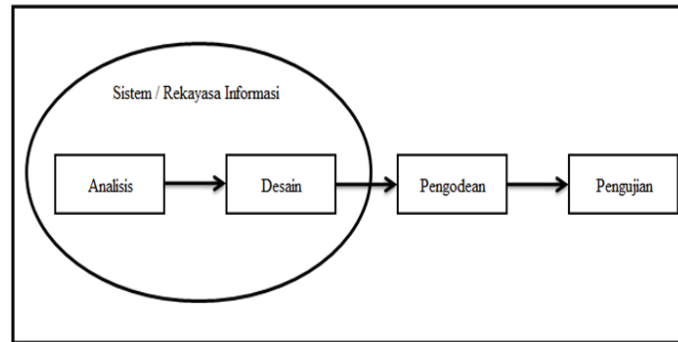
Gambar 1. Peta Nagari Koto Gadang

Dulu Nagari Koto Gadang ini begitu terkenal dan ramai dikunjungi wisatawan. Wisatawan-wisatawan yang berkunjung ke Kota Bukittinggi akan selalu mampir ke Nagari Koto Gadang ini. Nagari Koto Gadang ini punya daya tarik wisata, diantaranya adalah kerajinan dan sejarah [3]. Daya tarik sejarah berupa tempat kelahiran beberapa tokoh nasional yang berpengaruh di Indonesia, seperti Sutan Syahrir, Agus Salim dan Rohana Kudus [2]. Namun saat ini, Nagari Koto Gadang sudah jarang dikunjungi wisatawan, sehingga Nagari Koto Gadang ini menjadi nagari yang sepi. Untuk itu, perlu dilakukan usaha untuk menarik wisatawan berkunjung kembali ke nagari ini, yaitu membangun dan menerapkan sebuah sistem informasi yang mampu menyebarkan informasi potensi Nagari Koto Gadang sebagai tempat wisata sejarah : tempat kelahiran tokoh nasional. Teknologi yang sesuai dengan itu adalah teknologi internet dalam hal ini Web *Geographic Information System* (GIS) [4,5]. Kajian penggunaan web GIS juga telah dilakukan oleh [6,7,8]. Karena itu, aplikasi GIS Nagari Koto Gadang : tempat kelahiran tokoh nasional dibangun dengan menggunakan teknologi Web GIS.

2. METODE

Metode pengembangan yang digunakan pada pembangunan dan penerapan Aplikasi GIS Nagari Koto Gadang sebagai pendukung pariwisata Bukittinggi adalah metode *waterfall*. Pada

metode *waterfall* ini tahap demi tahap harus dilalui menunggu selesai tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Metode *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Metode Waterfall.

Tahapan pembangunan dan penerapan Aplikasi GIS Nagari Koto Gadang sebagai pendukung pariwisata Bukittinggi adalah sebagai berikut:

a. Analisis

Pada tahap analisis dilaksanakan studi literatur dan dilakukan analisis terhadap kebutuhan-kebutuhan aplikasi GIS Nagari Koto Gadang. Pada pengembangan Aplikasi GIS Nagari Koto Gadang, analisis dilakukan dengan mendefinisikan fungsional sistem [10].

b. Perancangan

Pada tahap perancangan ini dilaksanakan perancangan terhadap sistem yang dibangun meliputi perancangan arsitektur teknologi, basis data, antarmuka sistem dan proses [9].

c. Pengodean

Pada tahap ini dilaksanakan pembuatan basis data, *user interface*, dan pengkodean berdasarkan perancangan yang dibuat [11]. Aplikasi web GIS dibangun menggunakan PHP dan *java script*.

d. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap Aplikasi GIS Nagari Koto Gadang. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *blackbox testing*. Pengujian ini bertujuan untuk melihat kinerja dari sistem secara keseluruhan dan memastikan bahwa setiap fungsi telah berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

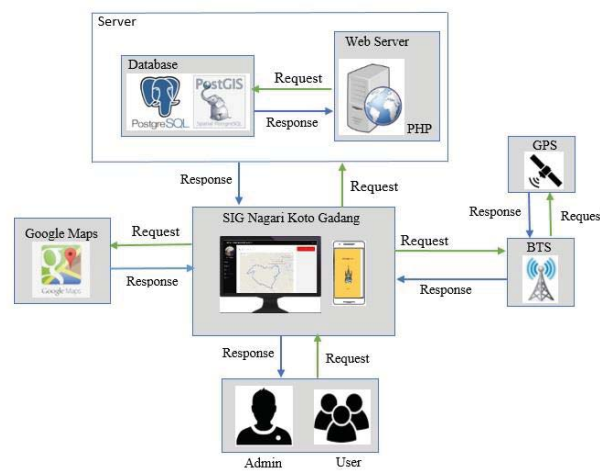
3.1 Kebutuhan Fungsional Sistem

Kebutuhan fungsional sistem ditentukan berdasarkan kajian aplikasi sejenis dan fungsional lain yang dianggap perlu. Berikut ini adalah kebutuhan fungsional sistem:

- a) Melihat seluruh tempat kelahiran tokoh besar
- b) Mencari tempat kelahiran tokoh besar berdasarkan nama
- c) Mencari tempat kelahiran tokoh besar disekitar posisi pengguna berdasarkan radius
- d) Melihat detail informasi tempat kelahiran tokoh besar yang dipilih
- e) Melihat masjid/mushalla terdekat dari tempat kelahiran tokoh besar yang dipilih
- f) Melihat rute *Google Maps* dari posisi pengguna saat ini menuju tempat kelahiran tokoh besar yang dipilih
- g) Melihat galeri tempat kelahiran tokoh besar yang dipilih
- h) Melihat rute angkutan kota menuju tempat kelahiran tokoh besar yang dipilih

3.2 Arsitektur Teknologi

Arsitektur teknologi merupakan komponen-komponen dari sistem yang dibangun yang diperlukan untuk pengembangan, ujicoba, pengaturan dan daya dukung terhadap aplikasi. Arsitektur teknologi Aplikasi GIS Nagari Koto Gadang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Arsitektur teknologi Aplikasi GIS Nagari Koto Gadang

3.2 Rancangan Database

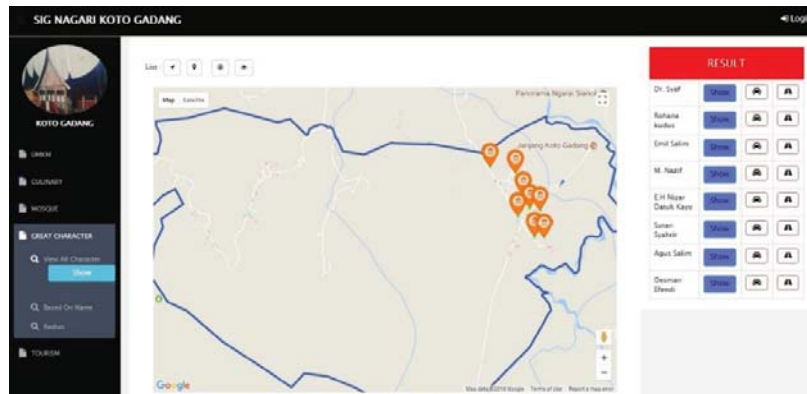
Basis data yang digunakan untuk membangun Aplikasi GIS Nagari Koto Gadang sebagai pendukung pariwisata Bukittinggi adalah PostgreSQL dengan ekstensi PostGIS untuk mendukung operasi spasial. Basis data yang dirancang terdiri dari 10 tabel, yaitu *mosque*, *detail_mosque*, *mosque_gallery*, *great_character*, *detail_greatcharacter*, *great_character_gallery*, *angkot*, *angkot_color* dan *nagari*.

3.3 Implementasi

Aplikasi GIS Nagari Koto Gadang diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, *Free Open Source Software for GeoInformatics* (FOSS4G) PostgreSQL/PostGIS, JavaScript dan Google Maps. Berikut ini adalah hasil implementasi fungsional Aplikasi GIS Nagari Koto Gadang tersebut:

a) Melihat seluruh tempat kelahiran tokoh besar

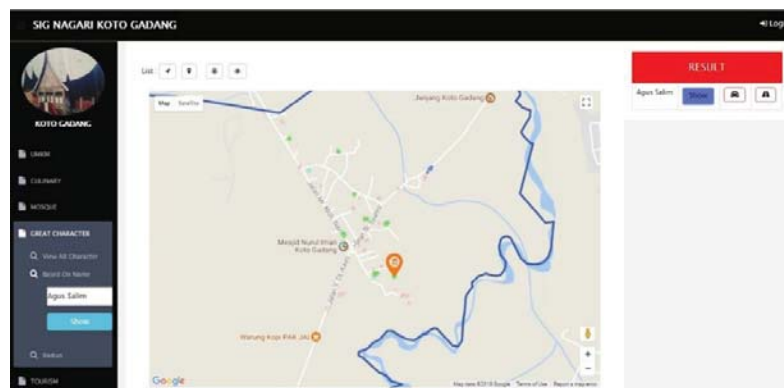
Dengan fungsional ini user dapat melihat seluruh tempat kelahiran tokoh besar yang ada di Nagari Koto Gadang. Implementasi fungsional ini dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Seluruh tempat kelahiran tokoh besar

b) Mencari tempat kelahiran tokoh besar berdasarkan nama

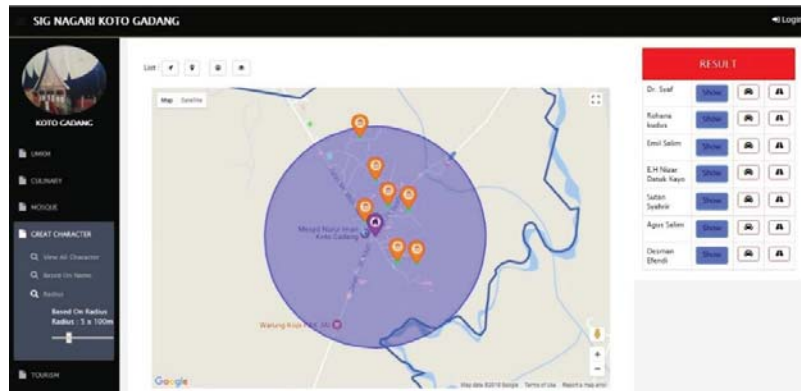
Dengan fungsional ini user dapat mencari tempat kelahiran tokoh besar yang ada di Nagari Koto Gadang berdasarkan nama seperti “Agus Salim”. Implementasi fungsional ini dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Pencarian tempat kelahiran tokoh besar berdasarkan nama

c) Mencari tempat kelahiran tokoh besar disekitar posisi pengguna

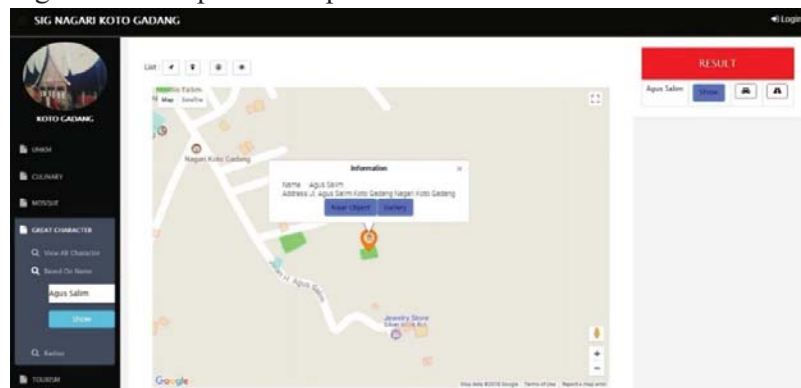
Dengan fungsional ini user dapat mencari tempat kelahiran tokoh besar yang ada di Nagari Koto Gadang dan berada disekitar posisinya. Implementasi fungsional ini dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Pencarian tempat kelahiran tokoh besar disekitar posisi pengguna

d) Melihat detail informasi tempat kelahiran tokoh besar yang dipilih

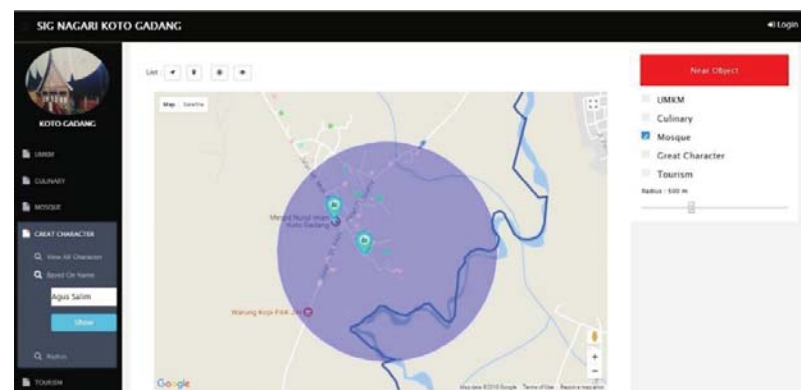
Dengan fungsional ini user dapat melihat detail informasi tempat kelahiran tokoh besar yang dipilih. User menekan tombol *show* pada list tokoh besar yang diinginkan, misal “Agus Salim”. Implementasi fungsional ini dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Detail informasi tempat kelahiran tokoh besar yang dipilih

e) Melihat masjid/mushalla sekitar tempat kelahiran tokoh besar yang dipilih

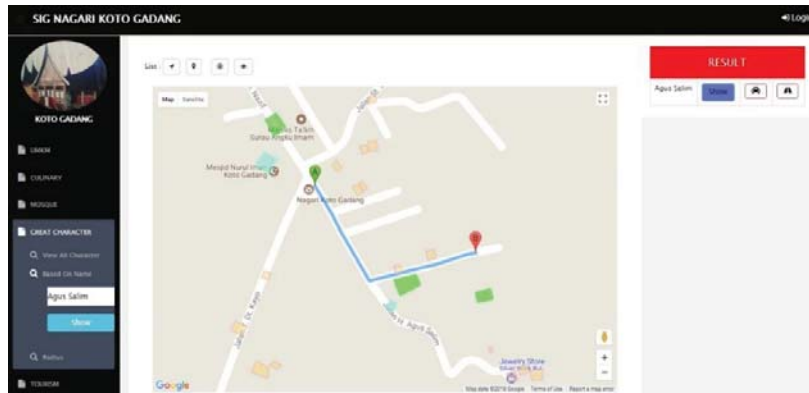
Dengan fungsional ini user dapat melihat masjid/mushalla sekitar tempat kelahiran tokoh besar yang dipilih, misalnya “Agus Salim”. Implementasi fungsional ini dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Masjid sekitar tempat kelahiran tokoh besar yang dipilih

f) Melihat rute *google maps* dari posisi pengguna menuju tempat kelahiran tokoh besar yang dipilih

Dengan fungsional ini user dapat melihat rute *google maps* dari posisi pengguna menuju tempat kelahiran tokoh besar yang dipilih, misalnya “Agus Salim”. Implementasi fungsional ini dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. rute *google maps* dari posisi pengguna menuju tempat kelahiran tokoh besar

g) Melihat galeri tempat kelahiran tokoh besar yang dipilih

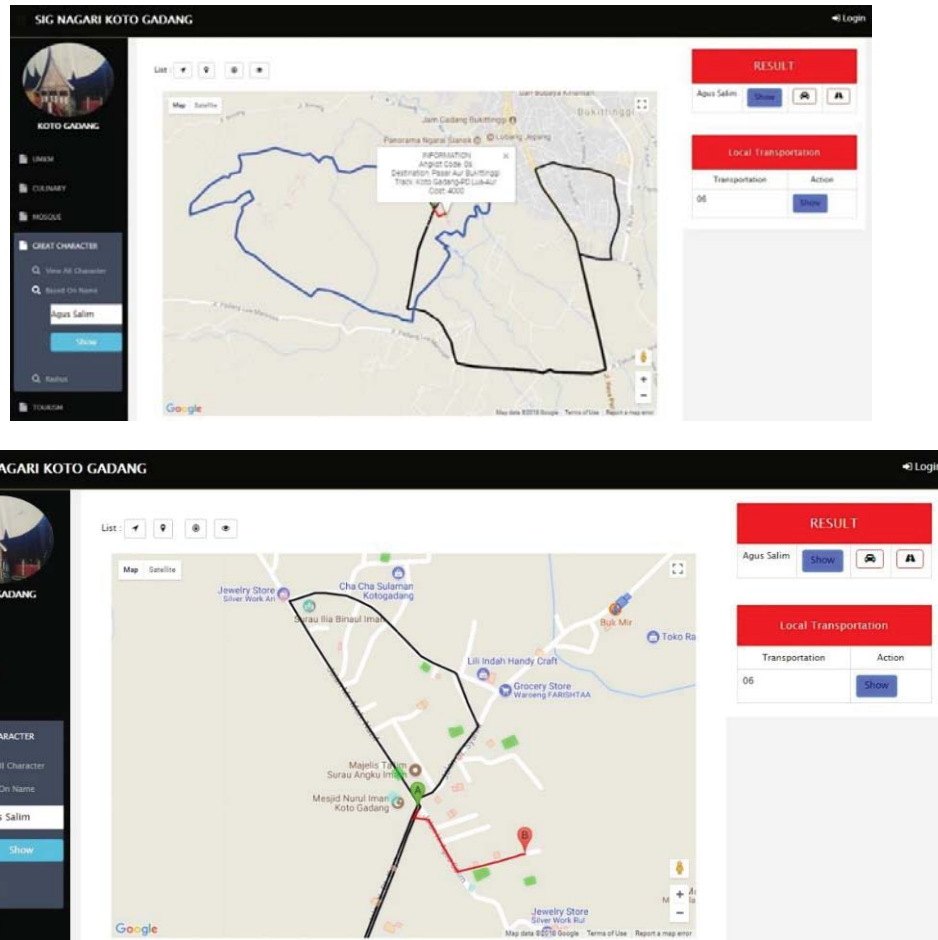
Dengan fungsional ini user dapat melihat galeri tempat kelahiran tokoh besar yang dipilih. Implementasi fungsional ini dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Galeri tempat kelahiran tokoh besar yang dipilih

h) Melihat rute angkutan kota menuju tempat kelahiran tokoh besar yang dipilih

Dengan fungsional ini user dapat melihat rute angkutan kota menuju tempat kelahiran tokoh besar yang dipilih, misalnya “Agus Salim”. Implementasi fungsional ini dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Rute angkutan kota menuju tempat kelahiran tokoh besar yang dipilih

4. SIMPULAN

Aplikasi GIS Nagari Koto Gadang : Tempat Kelahiran Tokoh Nasional telah berhasil dikembangkan. Pengembangan aplikasi ini menggunakan metode *waterfall*. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa data spasial dan data atribut masjid/mushalla, tempat kelahiran tokoh besar dan rute angkot. Analisis kebutuhan fungsional sistem dilakukan dengan cara menganalisis penelitian dan aplikasi terkait. Perancangan sistem terdiri dari rancangan arsitektur teknologi, *database*, *user interface* dan proses. Aplikasi web GIS Nagari Koto Gadang dibangun menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *Javascript*. *Database* yang digunakan pada pengembangan aplikasi ini adalah *PostgreSQL* dengan ekstensi *PostGIS*. *Google Maps* digunakan sebagai *basemap*. Untuk pengujian sistem digunakan metode pengujian *blackbox testing*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini telah sesuai dengan kebutuhan pengguna.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dibiayai oleh: UNIVERSITAS ANDALAS, Sesuai dengan Kontrak Penelitian Skim Klaster Riset Guru Besar Tahun Anggaran 2018 Nomor: 53/UN.16.17/PP.ST.RGB/LPPM/2018.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kabupaten Agam. 2017. Profil Daerah. <http://www.agamkab.go.id/Agamkab/profil> [Diakses 15 maret 2017].
- [2] Azizah, E., Mursjid, A.M. dan Arfan, B.R. 2007. Koto Gadang Masa Kolonial, LkiS.
- [3] Rahman, D. 2015. Ragam Hias Suji Cair Pada Sulaman Selendang Koto Gadang Kabupaten Agam Sumatera Barat.
- [4] Putra, H.Y. dan Afnarius, S. 2016. Perancangan Aplikasi Web dan Mobile GIS Pariwisata Sumatera Barat. *Prosiding Seminar Nasional APTIKOM 2016*, 286-291, Mataram, Lombok.
- [5] Tamin, D., Ichwana, D., Gatot, U.G.S. dan Afnarius, S. 2016. Pembangunan Mobile GIS Pencarian Fasilitas Umum, Tanah dan Bangunan Nagari Padang Lua, Agam, Sumatera Barat. *Prosiding Semnas Hasil Penelitian 2016*, 53-61, Den Pasar.
- [6] Afnarius, S., Dinata, U.G.S Ichwana, D. dan Akbar, F. 2017. Web GIS Development for Minangkabau Customary Village: A Case Study of Padang Lua Village, West Sumatra, Indonesia. *International Journal of Geoinformatics*, 13(4), 1-12.
- [7] Afnarius, S. 2006. Pembangunan Program Pembangkit ITWM Berbasis SVG: Modul Konversi Shapefile ke SVG. *Jurnal Interface*. Juli, 2006.
- [8] Afnarius, S., Frihandana, D. dan Ningsih, VM. 2014. Pembangunan Model Mobile-GIS Pariwisata: Event Sumatera Barat. *Prosiding KOMMIT*. Jakarta.
- [9] Afnarius, S. 2012. Perancangan Sistem. <https://www.kompasiana.com/surya-afnarius/54ffc1bea33311494c510e8a/perancangan-sistem>.
- [10] Afnarius, S. 2017. Analisa Keperluan Sistem. <https://www.kompasiana.com/surya-afnarius/54ffbb77a33311644c51113f/analisa-keperluan-sistem>.
- [11] Afnarius, S. 2017. Implementasi Sistem. <https://www.kompasiana.com/surya-afnarius/58cf179a727e619661b08332/implementasi-sistem>.