

PENGEMBANGAN APLIKASI INTERNET GIS KAWASAN 1000 RUMAH GADANG NAGARI KOTO BARU, SOLOK SELATAN, SUMATERA BARAT

Surya Afnarius¹, Fajril Akbar¹, Zikriya Hasanah¹, Ikhwan¹, Hafid Yoza Putra¹

¹ Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Andalas
e-mail:surya@it.unand.ac.id

Abstrak

Sumatera Barat adalah salah satu propinsi di Indonesia yang menjadi tujuan wisata karena keunikan budayanya. Di daerah ini terdapat banyak bangunan adat bagonjong yang dinamai dengan rumah gadang. Satu Nagari yang terletak di Kabupaten Solok Selatan bernama Koto Baru terdapat Kawasan 1000 Rumah Gadang. Kawasan ini mempunyai daya tarik wisata yang kuat, yaitu terdapat 138 rumah gadang yang berdiri sejak tahun 1700-an. Namun kawasan ini kurang ramai dikunjungi oleh wisatawan. Karena kawasan ini belum mempunyai sistem informasi untuk mempromosikannya. Paper ini melaporkan pengembangan sistem informasi tersebut yang dinamai Aplikasi Internet GIS Kawasan 1000 Rumah Gadang. Aplikasi Internet GIS ini dikembangkan dengan menggunakan metode waterfall. Aplikasi ini diprogram menggunakan PHP dan Javascript, sedangkan tampilan user interface dibangun menggunakan framework CSS Bootstrap. PostgreSQL/PostGIS adalah Database yang digunakan. Peta dasar yang digunakan pada aplikasi ini adalah Google Maps. Hasil pengujian menunjukkan bahwa luaran sesuai dengan apa yang diharapkan. Beberapa fitur utama dari aplikasi ini telah mampu digunakan sebagai sarana promosi objek wisata "Kawasan 1000 Rumah Gadang" yang berada di Nagari Koto Baru.

Kata Kunci: *Bangunan Adat Bagonjong, Internet GIS, Rumah Gadang, Tujuan Wisata*

1. PENDAHULUAN

Sumatera Barat adalah salah satu propinsi di Indonesia yang menjadi tujuan wisata dengan keunikan budayanya [1]. Di daerah ini banyak terdapat bangunan adat bagonjong yang dinamai dengan Rumah Gadang [2,3, 4]. Rumah Gadang ini dijadikan tempat hunian tinggal yang merupakan pencerminan sistem materilineal yang mereka anut serta simbol rasa kebersamaan, demokrasi, kegotongroyongan dan sekaligus sebagai identitas sebuah kaum serta kepenghuluan yang melekat pada kaum tersebut [2,3,5,6]. Salah satu kabupaten di Sumatera Barat dengan rumah gadang terbanyak adalah Kabupaten Solok Selatan [2]. Kabupaten ini sedang giat-giatnya mengembangkan pariwisata. Salah satu destinasi wisata yang diandalkan kabupaten ini adalah Kawasan 1000 Rumah Gadang yang terletak di Nagari Koto Baru [3,7]. Kawasan ini merupakan kawasan yang memiliki nilai budaya nasional yang tinggi dan menarik para wisatawan domestik dan mancanegara untuk berkunjung [3]. Pada kawasan ini terdapat daya tarik yang tidak dimiliki wilayah lain, yaitu terdapat 138 Rumah Gadang [7,8]. Karena kurangnya informasi dalam media promosi menjadikan kawasan ini kurang ramai dikunjungi oleh wisatawan [7].

Wisatawan yang akan berkunjung sangat membutuhkan informasi mengenai rumah gadang yang ada di Kawasan 1000 Rumah Gadang Nagari Koto Baru. Untuk itu dibutuhkan sebuah sistem yang mampu menyebarkan informasi tentang rumah gadang, seperti nama pemilik, suku, jenis rumah gadang, lokasi, status rumah gadang, yaitu apakah sebagai hunian tinggal atau dibuka hanya untuk acara adat, fasilitas rumah gadang dan rumah gadang tersebut disewakan (*homestay*) atau tidak. Selain itu para wisatawan juga memerlukan informasi tentang masjid, restoran, industri kecil dan toko *souvenir* yang berada di Nagari Kota Baru. Namun saat ini Nagari Koto Baru belum mempunyai sistem yang mampu menyebarkan informasi tentang rumah gadang dan fasilitas-fasilitas penunjang pariwisata yang ada.

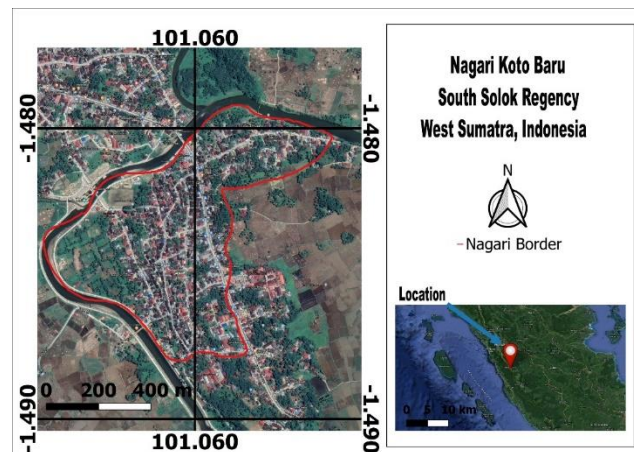
Salah satu teknologi informasi yang bisa mengelola informasi mengenai Kawasan 1000 Rumah Gadang ini adalah Geographic Information System (GIS). Kajian sejenis juga telah dilakukan oleh [9,10,11] untuk sistem informasi pariwisata. Salah satu bentuk GIS yang bisa dimanfaatkan adalah Internet GIS. Internet GIS merupakan sistem informasi geografis yang berjalan di lingkungan jaringan komputer untuk mengintegrasikan, menyebarkan, dan mengkomunikasikan informasi geografis secara visual melalui internet [12,13,14,15]. Internet GIS dapat digunakan untuk membantu wisatawan dalam menemukan dan menampilkan informasi rumah gadang dan fasilitas-fasilitas penunjang pariwisata yang ada di Nagari Koto Baru dengan tampilan antarmuka berupa peta. Berdasarkan masalah di Nagari Koto Baru dilakukan pengembangan aplikasi Internet GIS Kawasan 1000 Rumah Gadang dengan tujuan untuk mempromosikan Kawasan 1000 Rumah Gadang agar memiliki lebih banyak pengunjung dari dalam dan luar negeri.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Nagari Koto Baru, Kabupaten Solok Selatan, Sumatera Barat. Peta lokasi penelitian dapat dilihat Gambar 1. Jarak nagari ini dari kota Padang sekitar 150 km atau waktu tempuh 4 jam perjalanan darat [4,7,16]. Nagari ini mudah dijumpai, karena di sepanjang jalan terdapat banyak rumah adat Minangkabau atau Rumah Gadang yang masih berdiri kokoh dan terawat. Lokasi nagari ini dekat jalan utama yang

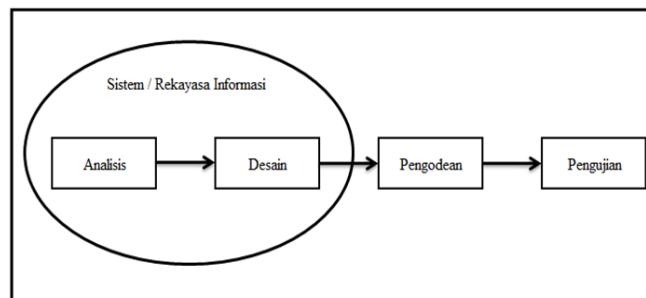
menghubungkan Kota Padang dengan Kabupaten Kerinci, Jambi dan ditandai dengan papan nama besar yang bertuliskan “Kawasan Saribu Rumah Gadang” [4]. Rumah Gadang yang ada di kawasan ini tidak sampai 1000 bangunan, yaitu hanya 138 Rumah Gadang. Nagari ini telah ditetapkan oleh pemerintah sebagai cagar budaya [4].



Gambar 1. Peta Nagari Koto Baru, Kabupaten Solok Selatan.

2.2 Tahapan Penelitian

Metode pengembangan aplikasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *waterfall*. Metode ini disebut *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya serta berjalan berurutan. Tahapan *waterfall* itu dimulai dari analisis, desain, coding dan pengujian [17] seperti yang tergambar pada Gambar 2.



Gambar 2. Metode Waterfall.

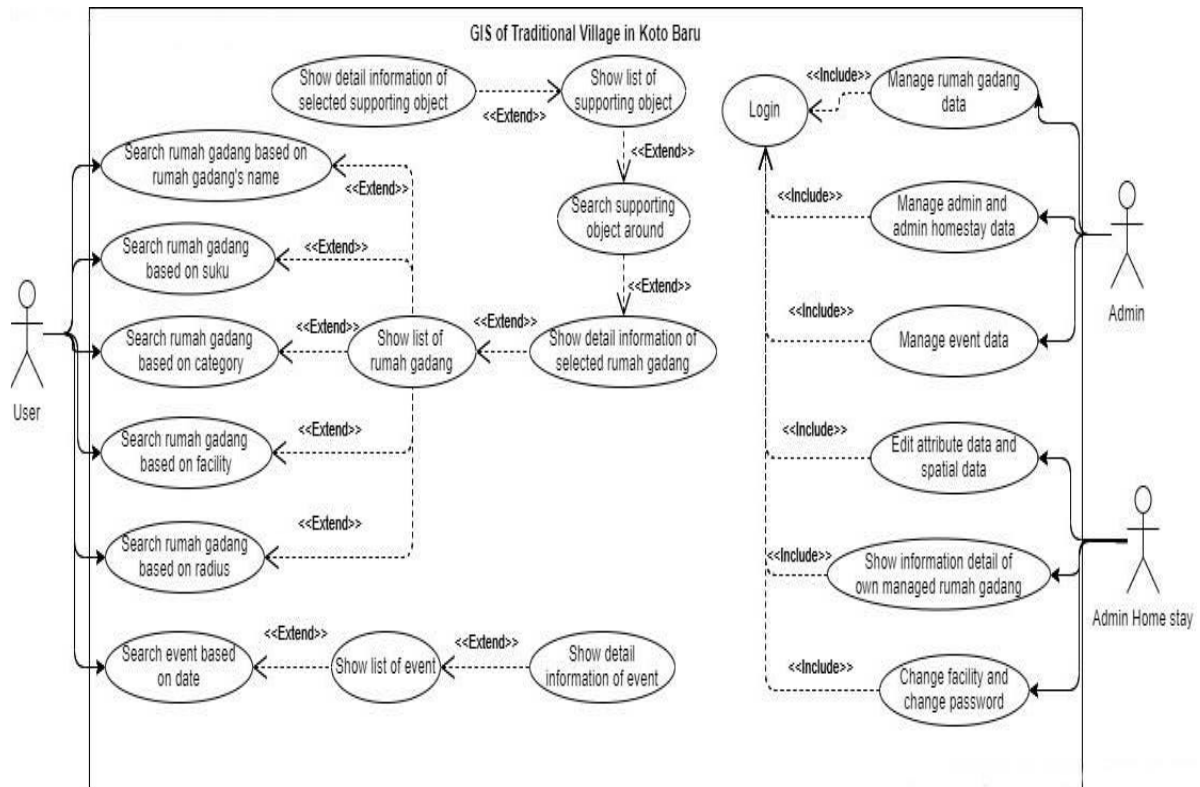
Pada tahap analisis dilakukan studi literatur dan analisis kebutuhan aplikasi dengan mendefinisikan fungsional sistem, kemudian dimodelkan dengan usecase diagram. Adapun *use case* untuk aplikasi ini dapat dilihat pada gambar 3. Kemudian berdasarkan analisis fungsional sistem, maka data yang dibutuhkan untuk pengembangan sistem ini adalah sebagai berikut :

a. Data Atribut

Data atribut yang dibutuhkan meliputi data rumah gadang, masjid, restoran, industri kecil dan toko *souvenir* yang berada di Kawasan 1000 Rumah Gadang. Data rumah gadang meliputi data nama pemilik atau nama datuk, tahun dibangun, tahun terakhir renovasi, alamat, *contact person*, nama suku, kategori rumah gadang, dan fasilitas yang dimiliki rumah gadang. Data masjid meliputi data nama, alamat, tahun dibangun, dan kapasitas. Data restoran meliputi data nama, alamat, dan jam operasi. Data industri meliputi data nama, pemilik, nomor kontak, dan alamat. Data toko *souvenir* meliputi data nama, pemilik, nomor kontak, dan jam operasi.

b. Data Spasial

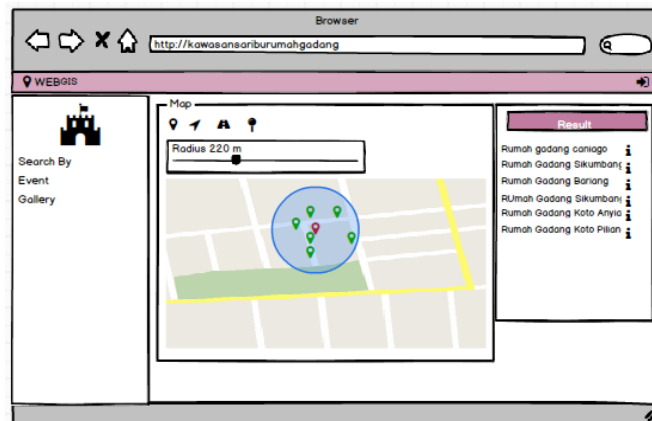
Data spasial yang dibutuhkan meliputi data geografi Nagari Koto Baru, Kabupaten Solok Selatan, yaitu data geometri rumah gadang, masjid, restoran, industri kecil dan toko *souvenir*. Data spasial yang dibutuhkan terdiri dari data raster dan data vektor. Data raster yang dibutuhkan adalah gambar udara Nagari Koto Baru, Kabupaten Solok Selatan yang di *download* dari *google maps*. Data raster digunakan sebagai peta dasar dalam digitasi peta Kawasan 1000 Rumah Gadang, sedangkan data vektor dalam bentuk *polygon* yang dibutuhkan berupa geometri rumah gadang, mesjid, restoran, industri kecil dan toko *souvenir*.



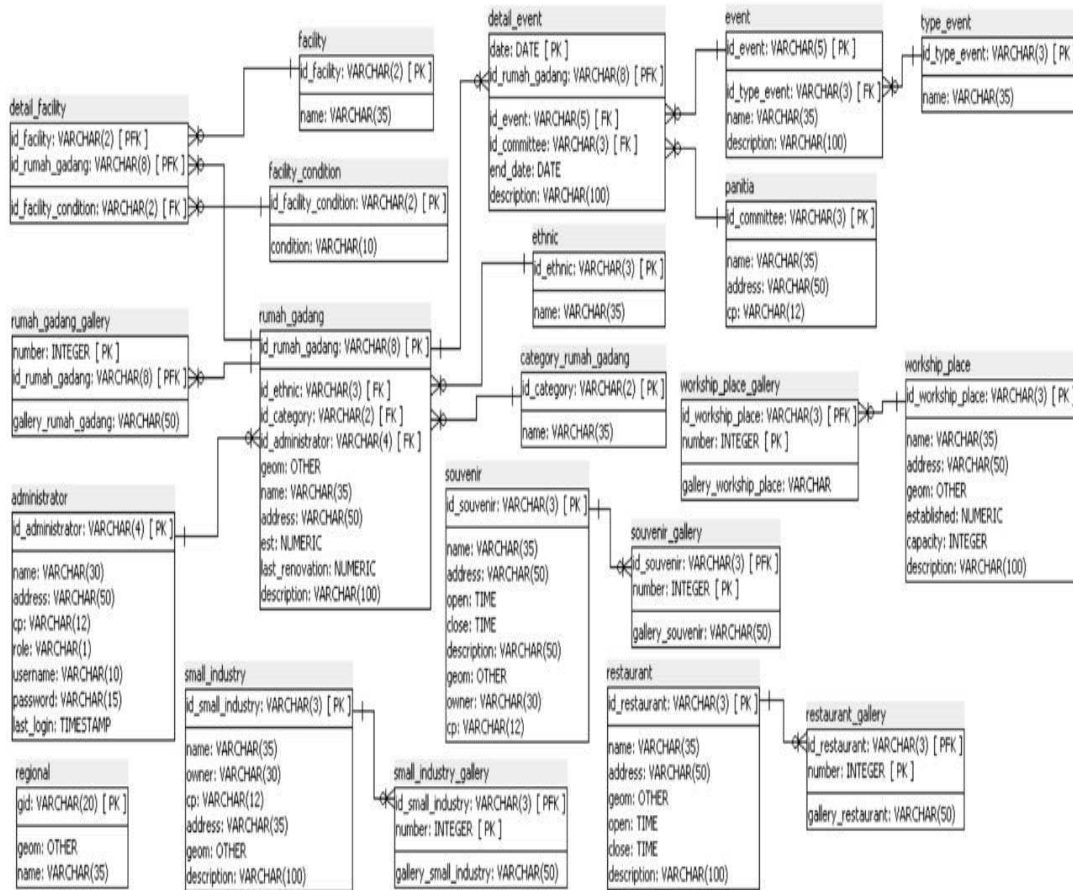
Gambar 3. Use case diagram aplikasi.

Pada tahap perancangan dilakukan perancangan antarmuka pengguna, basis data dan proses. Rancangan antarmuka pengguna ditunjukkan pada gambar 4. Rancangan antarmuka pengguna itu adalah antarmuka untuk pencarian rumah gadang yang berada disekitar posisi user saat itu. Entity relationship diagram (ERD) merupakan hasil rancangan database aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 5. Selanjutnya basis data aplikasi diimplementasikan menggunakan PostgreSQL/PostGIS, sedangkan Aplikasi Internet GIS diprogram menggunakan PHP dan JavaScript.

Pada tahap pengujian dilakukan pengujian aplikasi menggunakan metode pengujian blackbox. Pengujian dilakukan untuk melihat kinerja dari sistem secara keseluruhan dan memastikan bahwa setiap fungsi telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Data yang digunakan untuk pengujian ini adalah data pariwisata Nagari Koto Baru.



Gambar 4. Rancangan Halaman Pencarian Rumah Gadang Berdasarkan jarak.

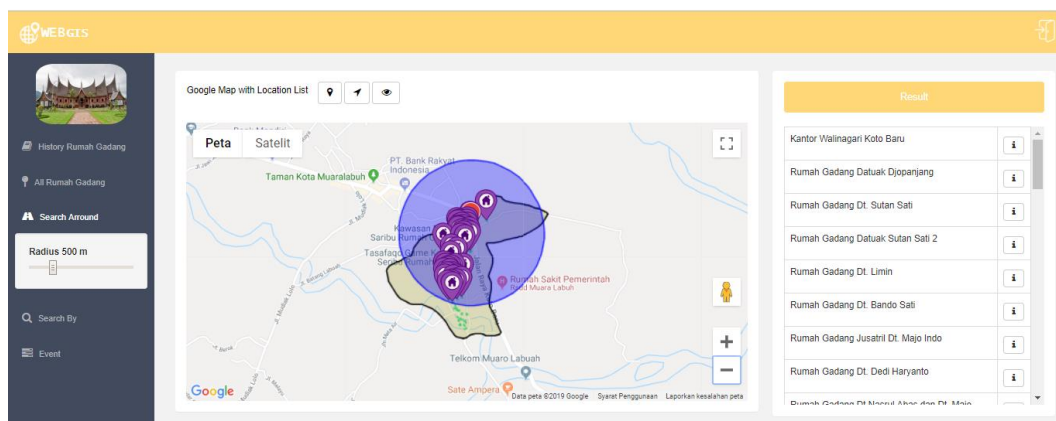


Gambar 5. ERD dari basis data aplikasi Internet GIS yang dikembangkan.

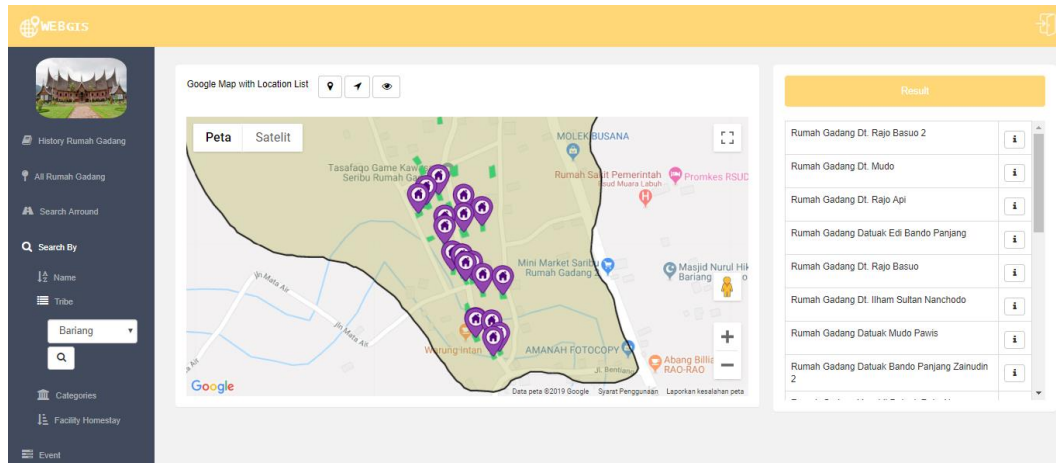
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi Internet GIS Kawasan 1000 Rumah Gadang Nagari Koto Baru diprogram menggunakan PHP dan Javascript, sedangkan tampilan *user interface* dibangun menggunakan *framework* CSS Bootstrap. PostgreSQL/ PostGIS adalah *Database* yang digunakan. PostgreSQL merupakan database yang gratis dan open source software. Peta dasar yang digunakan pada aplikasi ini adalah Google Maps. Aplikasi ini menggunakan fungsi PostGIS dan *service* dari Google maps API untuk mendukung operasi spasial. Setelah aplikasi Internet GIS ini selesai dibangun, dilakukan pengujian aplikasi.

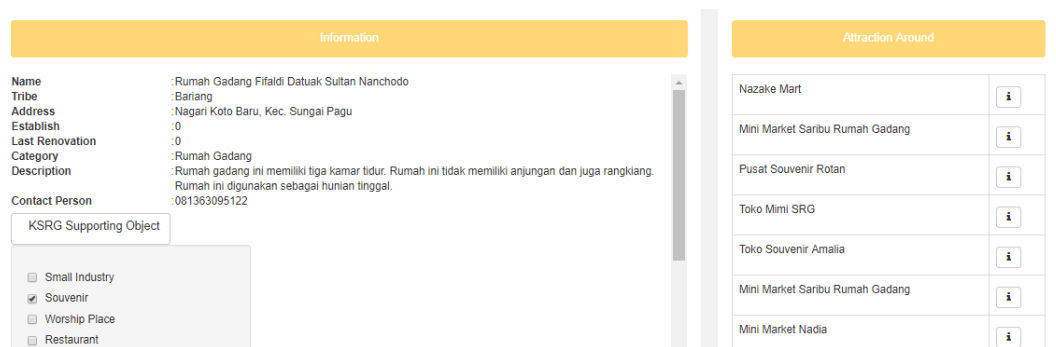
Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi yang dibangun telah sesuai dengan kebutuhan fungsional. Aplikasi memberikan hasil yang sesuai antara luaran dengan yang diharapkan. Berikut luaran-luaran utama dari aplikasi Internet GIS yang dibangun. Gambar 6-7 menunjukkan hasil pencarian Rumah Gadang berdasarkan jarak dan suku. Gambar 9 menunjukkan luaran aplikasi yang menampilkan objek pendukung Kawasan Saribu Rumah Gadang berjarak 500 m dari posisi pengguna dalam hal ini toko *Souvenir*. Adapun Objek pendukung Kawasan Saribu Rumah Gadang itu mencakup masjid, restoran, industri kecil dan toko *souvenir*.



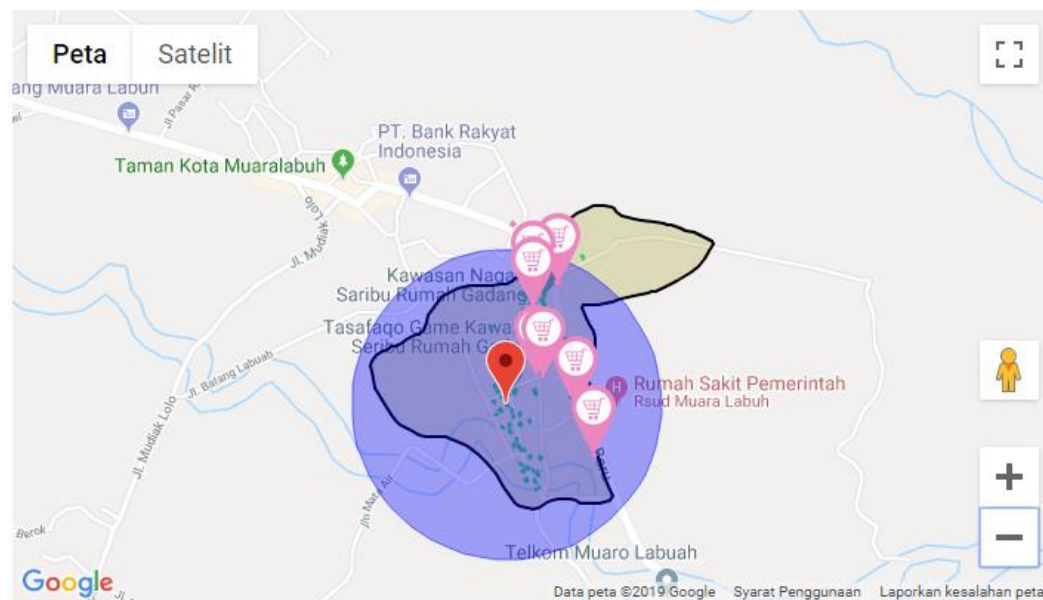
Gambar 6. Hasil pencarian rumah gadang disekitar pengguna berdasarkan jarak.



Gambar 7. Hasil pencarian rumah gadang berdasarkan nama suku.



Gambar 8. Informasi detail salah satu rumah gadang hasil pencarian



Gambar 9. Hasil pencarian objek pendukung Souvenir.

4. KESIMPULAN

Pengembangan Aplikasi Internet GIS Kawasan 1000 Rumah Gadang Nagari Koto Baru, Solok Selatan, Sumatra Barat telah berhasil dibangun sesuai dengan kebutuhan sistem. Metode Waterfall digunakan dalam pengembangan aplikasi. Aplikasi Internet GIS ini diprogram menggunakan PHP dan Javascript, sedangkan tampilan *user interface* dibangun menggunakan *framework* CSS Bootstrap. PostgreSQL/PostGIS adalah *Database* yang digunakan. Peta dasar yang digunakan pada aplikasi ini adalah Google Maps. Hasil pengujian menunjukkan bahwa luaran sesuai dengan yang diharapkan. Aplikasi ini telah mampu digunakan sebagai sarana promosi untuk Kawasan 1000 Rumah Gadang yang berada di Nagari Koto Baru.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian Terapan ini dibiayai oleh Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor: 163/SP2H/AMD/LT/DRPM/2020 Tahun Anggaran 2020.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Besra, E. 2015. Potensi Wisata Kuliner dalam Mendukung Pariwisata di Kota Padang. *Jurnal Riset Akuntansi dan Bisnis*, Vol.12, No.1.
- [2] Syafwan. 2016. Kebertahanan Rumah Gadang dan Perubahan Sosial di Wilayah Budaya Alam Surambi Sungai Pagu Kabupaten Solok Selatan. *Humanus*, Vol.XV, No.1,106-108.
- [3] Chairunnisa, C., 2019, Eksistensi Ninik Mamak dan Bundo Kandung dalam Melestarikan Rumah Gadang (Studi Kasus Kawasan Seribu Rumah Gadang di Nagari Koto Baru, Kecamatan Sungai Pagu, Kabupaten Solok Selatan), *Skripsi*, Jurusan Antropologi, Universitas Andalas, Padang.
- [4] Halalan, Z., 2019, Nagari Koto Baru, Eloknya Kawasan Seribu Rumah Gadang di Solok Selatan, <https://travelingyuk.com/nagari-koto-baru-padang/168491> diakses tgl 1 Juli 2020.
- [5] Dewi, G., 2010, Arsitektur Vernakular Minangkabau(Kajian Arsitektur dan Eksistensi Rumah Gadang Dilihat dari Pengaruh serta Perubahan Nilai Budaya, *Skripsi*, Program Studi Arsitektur, Universitas Indonesia, Jakarta.
- [6] Parlindungan, T., 2017, Fungsi dan Filosofi Rumah Gadang Sebagai Sarana Komunikasi Antar Warga, *Skripsi*, Program Studi Ilmu Komunikasi, Universitas Medan Area, Medan.
- [7] Kelana, S., 2018, Rancangan *Booklet* Wisata Kawasan Saribu Rumah Gadang di Kabupaten Solok Selatan, *Skripsi*, Fakultas Bahasa dan Seni, UNP, Padang.
- [8] Faisal, H., 2018, Solok Selatan Dapat Rp110 Miliar evitalisasi Saribu Rumah Gadang, <https://sumatra.bisnis.com/read/20180402/533/779021/solok-selatan-dapat-rp110-miliar-revitalisasi-saribu-rumah-gadang> diakses tgl 1 Juli 2020.
- [9] Afnarius, S. dan Putra, H.Y., 2017, *Pengembangan Aplikasi Web GIS Pariwisata Backpacker*, ed. 1, Deepublish, Yogyakarta.
- [10] Putra, H.Y. dan Afnarius, S., 2016, Perancangan Aplikasi Web dan Mobile GIS Pariwisata Sumatera Barat, *Seminar Nasional APTIKOM (Semnastikom)*. Mataram, 28 Oktober.
- [11] Afnarius, S., Frihandanadan D. dan Ningsih, V.M., 2014, Pembangunan Model Mobile-GIS Pariwisata: Event Sumatera Barat, *Prosiding KOMMIT*, Jakarta, 14-15 Oktober.
- [12] Stephane, I., Saputra, H., Karfindo dan Jelita, S. 2018. Sistem Informasi Geografis Titik Rawan Kecelakaan Daerah Sumatera Barat Berbasis Web. *STMIK Indonesia Padang*, Vol.10.
- [13] Afnarius, S., Putra, A.T., Tamara, A., 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), 1-8.
- [14] Afnarius, S., Akbar, F. dan Yuliani, F. 2020. Developing Web-Based and Mobile-Based GIS for Places of Worship Information to Support Halal Tourism: A Case Study in Bukittinggi, Indonesia. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 9, 52.
- [15] Afnarius, S., Syukur, M., Ekaputra, E.G., Parawita, Y. dan Darman, R. 2020. Development of GIS for Buildings in the Customary Village of Minangkabau Koto Gadang, West Sumatra, Indonesia. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 9, 365.
- [16] Sandy, G., 2018, "Saribu Rumah Gadang", Pesona Peradaban Nenek Moyang, <https://www.kompasiana.com/gapey-sandy/5a9e4ebe5e13732d1859c892/kawasan-seribu-rumah-gadang-pesona-peradaban-nenek-moyang?page=all>, diakses tgl 1 Juli 2020.
- [17] Afnarius, S., 2010, Perancangan Sistem, <http://edukasi.kompasiana.com/2010/05/03/perancangan-sistem/>, diakses tanggal 1 Juli 2020.