JOINED JOURNAL
JOURNAL OF INFORMATICS EDUCATION

Sistem Informasi Geografis Potensi Daerah Berbasis Website Pada Kabupaten Parigi Moutong

Mohamad Kharis[1], Moh. Risaldi[2], Wildan[3]

Prodi Teknik Infromatika[1,3], Sistem Informasi[2], Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Adhi Guna, Palu

Info Articles

Keywords:
CodeIgniter; geographic information system; webGIS, Leaflet JS;

Abstrak

Parigi Moutong merupakan salah satu kabupaten di Sulawesi Tengah yang memiliki luas 6.232 Km^2. Dengan wilayah yang luas, Kabupaten Parigi Moutong memiliki potensi-potensi wilayah yang beragam. Potensi yang beragam dan luas merupakan diharapkan dapat menarik kalangan luar untuk mengembangkan potensi yang ada di Parigi Moutong. Untuk mendukung hal ini, bekerja sama dengan Dinas Penanaman Modal Kabupaten Parigi Moutong, kami membangun website Sistem Informasi Geografis yang menampilkan potensi-potensi daerah dan infrastruktur pendukung di setiap Kecamatan. Website yang kami dibangun menggunakan framework codeigniter, database MySQL dan library leaflet JS untuk membentuk peta. Kami membentuk polygon-polygon untuk menampilkan batas Kecamatan dari titik-titik batas kecamatan yang kami peroleh dari website https://www.indonesia-geospasial.com. Data yang kami peroleh ini memuat batas kecamatan seluruh Indonesia. Sehigga, data tersebut harus difilter dengan mengambil data kecamatan pada Kabupaten Parigi Moutong. Untuk dapat ditampilkan pada peta, data ini kemudian disimpan pada table tertentu pada database. Penelitian ini diuji dengan menyebarkan kuisiuner kepada 16 responden menghasilkan nilai rata-rata 82,97% dihitung menggunakan metode skala Likert.

Abstract

Parigi Moutong is a district in Central Sulawesi which has an area of 6,232 km2. With a large area, Parigi Moutong Regency has various regional potentials. It is hoped that the diverse and broad potential will attract outsiders to develop the potential that exists in Parigi Moutong. To support this, in collaboration with the Parigi Moutong Regency Investment Office, we built a Geographic Information System website that displays regional potentials and supporting infrastructure in each District. Our website was built using the codeigniter framework, MySQL database and JS leaflet library to form maps. We form polygons to display the sub-district boundaries from the sub-district boundary points that we obtained from the

website https://www.indonesia-geospasial.com. The data we have obtained contains the boundaries of sub-districts throughout Indonesia. So, this data must be filtered by taking sub-district data in Parigi Moutong Regency. To be displayed on the map, this data is then stored in certain tables in the database. This research was tested by distributing questionnaires to 16 respondents to produce an average value of 82.97% calculated using the Likert scale method.

Abstract

Alamat Korespondensi:
E-mail: moh.kharis85@gmail.com

p-ISSN 2621-9484
e-ISSN 2620-8415

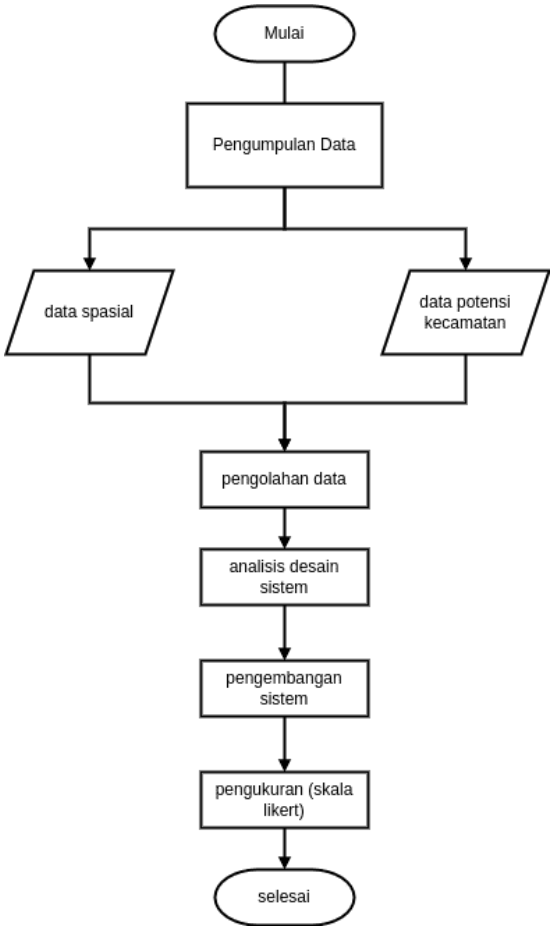
PENDAHULUAN

Sistem informasi geografis potensi daerah pada kabupaten parigi moutong berbasis website merupakan system informasi yang menampilkan peta batas – batas geografis setiap kecamatan yang berada di kabupaten parigi moutong dengan potensi yang dikandung oleh setiap kecamatan beserta infrastrukturnya. Informasi tentang potensi ditampilkan dalam bentuk table pada bagian legenda yang memuat keterangan tentang seberapa luas potensi tertentu di setiap kecamatan. Potensi ini dapat berupa kandungan mineral, hutan lindung, hutan produksi, perkebunan, pertanian maupun daerah yang berpotensi dijadikan pemukiman dan industri. Selain tentang potensi, website ini juga memuat tentang titik-titik fasilitas seperti penginapan, kantor dan fasilitas transportasi yang ada di setiap kecamatan. Penerapan sistem informasi geografis berbasis website ini dipandang perlu untuk menyampaikan informasi kepada masyarakat luas tentang potensi dan infrastuktur setiap kecamatan dalam upaya untuk menarik minat kalangan luar untuk berinvestasi mengembangkan kabupaten parigi moutong. Muatan tentang potensi daerah yang ditampilkan di website ini berdasarkan peraturan daerah Kabutapten Parigi Moutong nomor 5 tahun 2020, tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Parigi Moutong(Pemerintah Parigi Moutong, 2020).

Beberapa kajian telah dilakukan dalam hal perancangan website sistem informasi geografis tentang potensi suatu daerah diantaranya adalah (Rastuti et al., 2015) tentang potensi wilayh di kabupaten Banyuasin dan (Rahayu et al., 2019) tentang potensi wilayah di Kabupaten Sukabumi yang memuat informasi tentang data pertanian, perdagangan, industri dan perikanan. Penelitian lain tentang webgis juga dilakukan oleh (Mirwansyah et al., 2020) yang memuat tentang pemetaan pemukiman dan potensi wilayah desa. Penelitian ini memiliki lingkup yang lebih kecil dari penelitian sebelumnya. Pada penelitian (Iswari et al., 2016) halaman peta dirancang dengan menampilkan titik-titik persebaran potensi daerah pertambangan, pertanian, perikanan air payau, perindustrian dan pariwisata. Perbedaan mendasar dengan halaman website yang kami rancang terletak pada letak-letak fasilitas infrastruktur yang tidak terdapat pada penelitian tersebut.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian dimulai dengan pengumpulan data yang berupa data spasial dan nonspasial, pengolahan data, analisis dan desain sistem, pengembangan sistem informasi geografis, dan diakhiri dengan evaluasi menggunakan penilaian responden. Desain penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



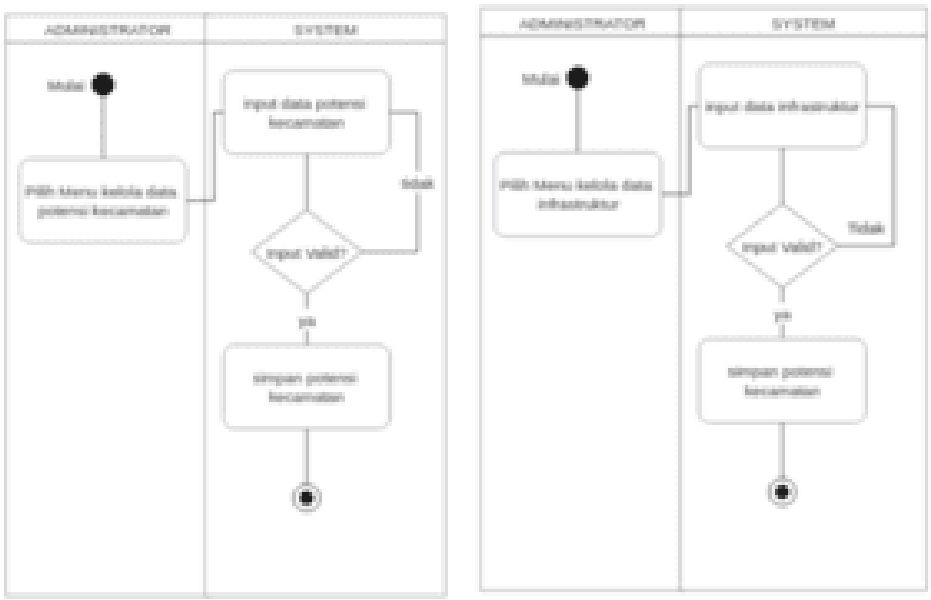
Gambar 1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan data spasial dan data nonspasial untuk menghasilkan halaman website sistem informasi geografis dan potensi daerah. Data spasial berupa *file shape* (*.shp) yang diperoleh dari *indonesia-geospasial.com*. data spasial ini berupa titik-titik koordinat batas kecamatan di seluruh Indonesia. Selanjutnya, dilakukan penyaringan data dengan hanya mengambil wilayah Kecamatan pada Kabupaten Parigi Moutong menggunakan aplikasi pengolahan peta QGis. Ikut pula diolah data potensi setiap kecamatan yang diperoleh dari Peraturan Daerah Parigi Moutong nomor 5 tahun 2020 tentang Rencana Tata Ruang Kabupaten Parigi Moutong.

Dari hasil proses pengolahan data yang dijelaskan pada poin sebelumnya, kami menentukan desain sistem dan struktur database untuk pengembangan sistem informasi geografis. Sistem dibangun dengan menggunakan database mysql, framework CodeIgniter dan libarary Leaflet JS untuk membentuk polygon-polygon batas kecamatan pada peta yang ditampilkan di halaman website. Desain sistem yang kami susun terdiri dari diagram *use case*, *activity diagram* dan *sequence diagram*.

Gambar 2. Use Case Diangram

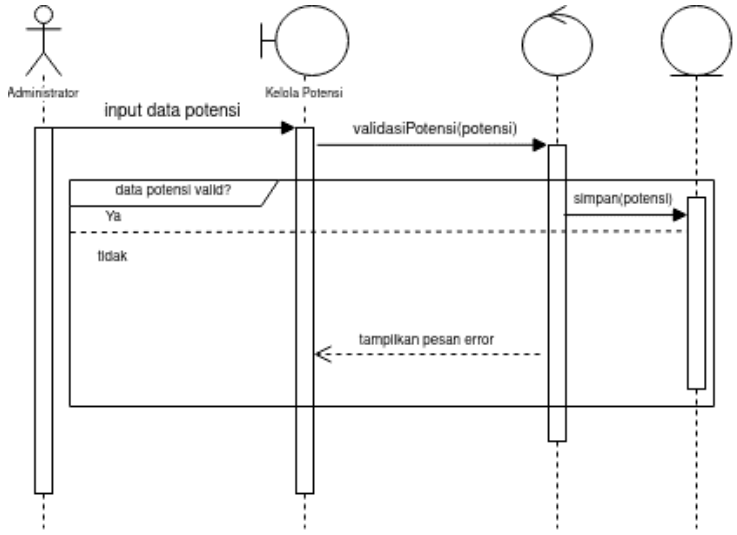
Diagram use case pada Gambar 2 menunjukkan hubungan antara proses-proses yang terjadi dengan aktor pengguna sistem. Aktor terdiri dari user administrator dan user publik. User publik pada sistem ini dapat hanya dapat melihat data yang tampil, sementara user administrator dapat mengakses seluruh proses dengan terlebih dahulu melalui proses login. Dari use case yang telah didesain, proses analisis dilanjutkan dengan menyusun diagram activity untuk 2 use case utama.



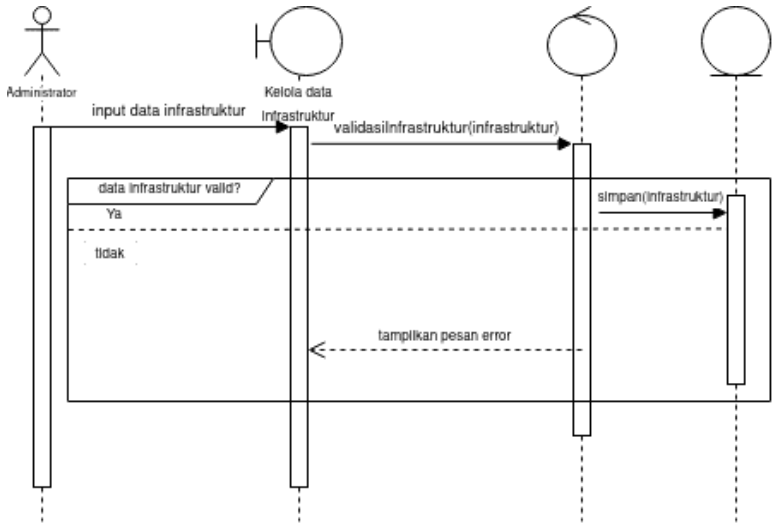
(a) (b)

Gambar 3. activity diagram proses pengelolaan data potensi (a) dan infrastruktur (b)

Gambar 3 merupakan diagram activitity untuk proses input data potensi dan input data infrastruktur. Masing-masing diagram pada gambar sebelumnya menunjukkan proses pemilihan menu, penginputan data, validasi dan diakhiri dengan aktivitas menyimpan data oleh sistem. Diagram akhir yang didesain adalah diagram sequence yang merupakan gabaran lebih detil dari diagram activity. Pada sequence diagram (a) dapat dilihat administrator melakukan aktivitas input data pada antarmuka "Kolela Potensi". Data potensi kemudian dilanjutkan untuk proses validasi yang jika validasi berhasil maka data akan disimpan, selain itu validasi akan memberikan informasi kegagalan proses yang akan ditampilkan pada antarmuka "Kelola Potensi".



(a)



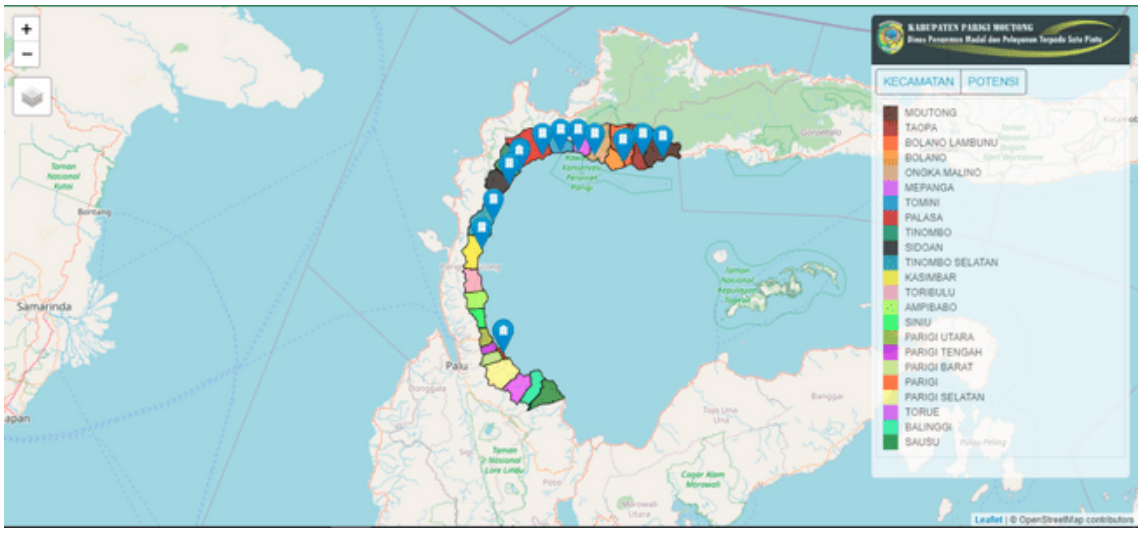
(b)

Gambar 4. Sequece Diagram Pengelolaan data potensi dan Infrastruktur

HASIL DAN PEMBAHASAN

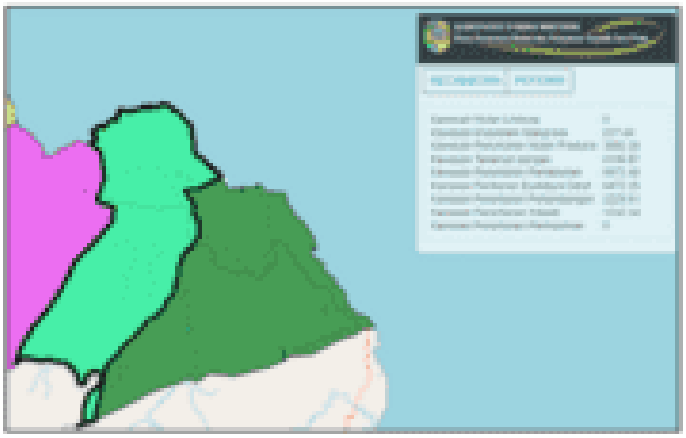
Pengembangan Website Sistem Informasi Geografis

Perancangan website sistem informasi geografis ini menghasilkan halaman yang dapat diakses publik dan administrator. Halaman publik berupa beranda yang menampilkan peta dengan polygon yang menggambarkan batas-batas wilayah kecamatan beserta legenda yang menampilkan nama-nama kecamatan berdasarkan warna polygon pada peta. Pada halaman juga terdapat titik-titik sarana pendukung setiap kecamatan seperti perkantoran, rumah sakit, penginapan dan rumah ibadah.



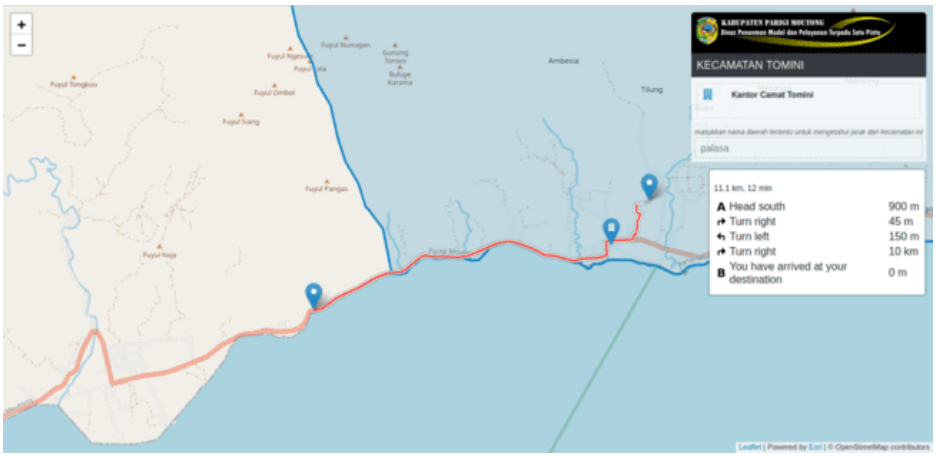
Gambar 5. Halaman Beranda

Pengguna dapat mengklik polygon pada kecamatan tertentu untuk melihat lebih dekat bentuk polygon serta potensi-potensi yang ada pada kemacatan tersebut. Potensi-potensi kecamatan dapat dilihat pada bagian legenda.



Gambar 6. Kecamatan dan Potensi Daerah

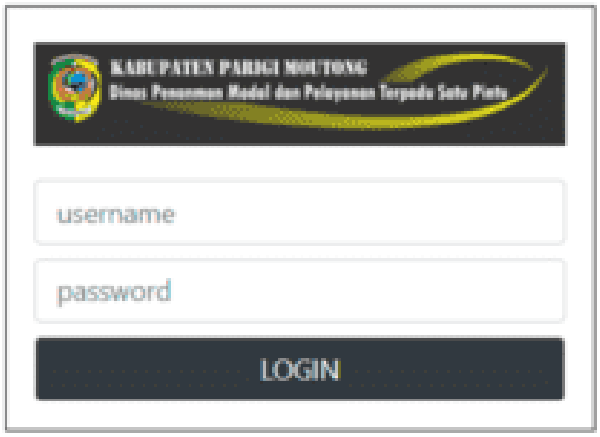
Fitur lain pada website yang dirancang adalah memungkinkan pengguna publik untuk melihat fasilitas inftastruktur kecamatan dan mengetahui rute serta jarak tempuh dari daerah lain. Untuk dapat mengakses fitur ini, pengguna dapat mengklik langsung pada nama kecamatan yang terdapat pada bagian legenda halaman beranda.



Gambar 7. Rute dan Jarak tempuh kecamatan dari titik tertentu

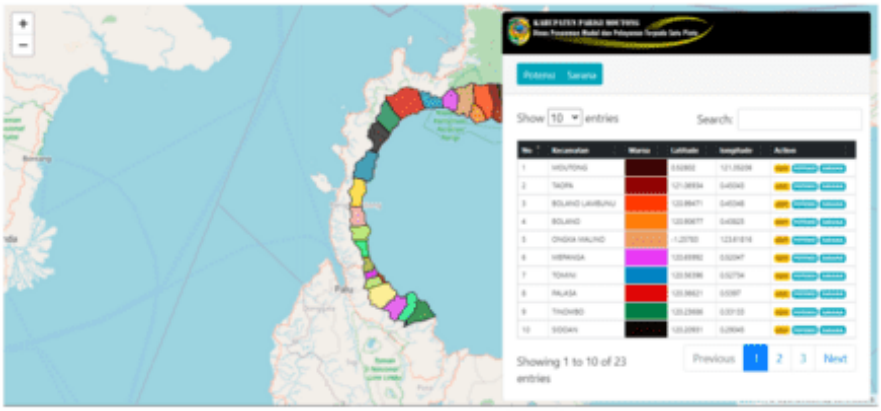
Pengguna juga dapat mengklik nama kecamatan yang terdapat pada legenda untuk melihat infrastruktur apa saja yang terdapat pada kecamatan tersebut dan dapat mencari tahu rute serta jarak tempuh dari titik tertentu.

Selain halaman-halaman yang telah disebutkan sebelumnya, halaman lain yang dapat diakses adalah halaman pengelolaan data yang hanya dapat diakses oleh administrator dengan terlebih dahulu melakukan login.



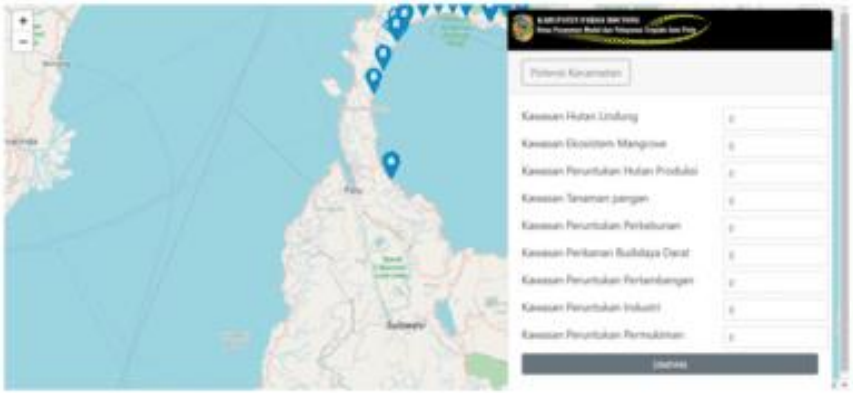
Gambar 8. Login

Halaman awal yang dihadapi admin setelah login dapat dilihat pada gambar 9. Pada halaman utama administrator ini admin dapat mengakses halaman-halaman pengelolaan data melalui menu yang disiapkan.

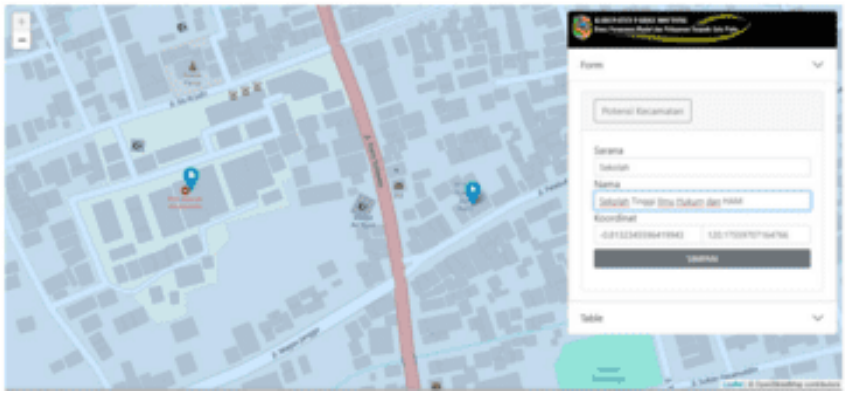


Gambar 9. Halaman Utama administrator

Halaman-halaman pengelolaan data yang dapat diakses oleh administrator antara lain halaman pengelolaan data potensi, halaman pengelolaan data inftastruktur. Setiap halaman dapat diases melalui tombol yang terdapat pada kolom “action” pada table menu pada halaman utama administrator seperti yang terlihat pada gambar sebelumnya.



(a)



(b)

Gambar 10. halaman pengelolaan data potensi (a) halaman pengeloaan data infrastruktur (b)

Evaluasi

Proses evaluasi pada penelitian ini adalah dengan penyebara kuesioner yang berisi tentang pertanyaan secara umum dalam penggunaan webgis dan diukur menggunakan metode Likert seperti yang dilakukan pada penelitian . Kuesioner disebarkan secara online dengan menggunakan Google form kepada 16 responden. pertanyaan yang diberikan dibagi menjadi 3 kelompok berdasarkan variable yang diukur yaitu variable efektifitas, kemudahan dan kepuasan. Bobot kuisioner yang diberikan dibagi dalam skala 1 sampai 5:

Sangat tidak setuju = 1
Tidak setuju = 2
Cukup setuju = 3
Setuju = 4
Sangat setuju = 5

Perhitungan rekapitulasi setiap point quisioner dilakukan dengan dua tahap, yaitu perhitungan Skor dan perhitungan index.

$$Skor = \sum_{i=1}^{n} jumlah\ jawaban_i \times bobot_i$$

$$index = \frac{Skor}{Skor\ Tertinggi} \times 100$$

Keterangan

N	=	Jumlah Bobot
i	=	1, 2, 3 .. N
skor tertinggi	=	jumlah responden x bobot tertinggi

Kriteria penilaian presentase yang digunakan untuk membuat kesimpulan dari penelitian ini dapat dilihat pada table 1.

Tabel 1. Kriteria Penilaian

No	Skala	Keterangan
1	>80% sampai <100%	Sangat Baik
2	>60% sampai <80%	Baik
3	>40% sampai <60%	Cukup Baik
4	>20% sampai <40%	Tidak Baik
5	>0% sampai <20%	Sangat tidak baik

Berikut ini akan ditampilkan hasil dari rekapitulasi ketiga kategori yaitu efektifitas aplikasi, kemudahan penggunaan aplikasi dan kepausan pengguna, berdasarkan hasil dari responden responden sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Pengujian

No.	Pertanyaan	Bobot					Skor	Index (%)
		1	2	3	4	5		
A	**Efektifitas**							
1	Aplikasi Ini memiliki tampilan menarik	2	1	2	6	5	59	73.75
2	Webgis memberikan informasi yang jelas tentang batas wilayah kecamatan	1	1	0	8	6	65	81.25
3	Website gis ini memberikan informasi tentang letak infrastruktur dengan jelas	1	0	3	9	3	61	76.25
B	**Kemudahan**							
1	Website ini mudah digunakan	0	1	2	10	3	63	78.75
2	Mudah mengakses informasi potensi kecamatan	0	0	1	4	11	74	92.5

3	Mudah menemukan rute dari satu kecamatan ke titik tertentu	0	0	2	8	6	68	85
C	**Kepuasan**							
1	Aplikasi ini cukup informatif bagi public	0	0	2	7	7	69	86.25
2	Rating Aplikasi	0	0	0	8	8	72	90

Dari Tabel 2, disimpulkan hasil kuesioner yang diberikan kepada responden sebanyak 16 orang, dengan penilain kategori Efektifitas aplikasi mendapatkan nilai rata-rata 77,083%, penilaian kategori Kemudahan penggunaan aplikasi mendapatkan nilai rata-rata 85,417% dan penilaian kategori Kepausan dalam menggunakan aplikasi mendapatkan nilai rata-rata 88,125%.

PENUTUP

Penelitian ini menghasilkan aplikasi webgis yang dapat diakses melalui http://103.161.185.90:8081. Halaman website dikembangkan atas kerjasama peneliti dengan Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu, Kabupaten Parigi Moutong. Website ini dirancang menggunakan *framework CodeIgniter*, database MySQL dan library *Leaflet* JS. Untuk membentuk polygon pada peta yang ditampilkan di halaman webgis, kami menggunakan data spasial batas-batas kecamatan yang diperoleh dari https://indonesia-geospasial.com. Sumber data lain yang kami gunakan adalah Perda Kabupaten Parigi Moutong nomor 5 tahun 2020 tentang Rencana Tata Ruang sebagai sumber data potensi daerah.

Penelitian ini dinilai oleh 16 responden dengan 8 pertanyaan. Hasil penilaian yang diperlihatkan pada table 2 menunjukkan nilai rata-rata dari setiap pertanyaan sebesar 82,97%. Dengan demikian, dapat disimpulkan aplikasi ini Sangat Baik untuk digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

Iswari, A. R., Hani'ah, & Nugraha, A. L. (2016). Jurnal Geodesi Undip Oktober 2013 Jurnal Geodesi Undip Oktober 2013. *Jurnal Geodesi Undip*, *5*(4), 233–242.

Mirwansyah, D., Riyayatsyah, R., & Martadinata, D. (2020). Pemetaan Pemukiman dan Potensi Wilayah Desa Berbasis WebGis. *Metik Jurnal*, *4*(2), 35–41. https://doi.org/10.47002/metik.v4i2.187

Pemerintah Kabupaten Parigi Mouotng, (2008). Peraturan Kabutapten Parigi Moutong nomor 5 tahun 2020, tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Parigi Moutong.

Rahayu, S., Hendrawati, T. D., & Rosyidi, M. S. S. (2019). Aplikasi Potensi Wilayah Kabupaten Sukabumi Berbasis Website dan Mobile. *JTERA (Jurnal Teknologi Rekayasa)*, *4*(2), 303. https://doi.org/10.31544/jtera.v4.i2.2019.303-312

Rastuti, Abdillah, L. A., & Agustini, E. P. (2015). Sistem Informasi Geografis Potensi Wilayah. *Student Colloquium Sistem Informasi & Teknik Informatika (SC-SITI), October*

Yusuf, M. (2021). Membangun Aplikasi Web GIS Potensi Wilayah Kecamatan Sepaku, Penajam Paser Utara Calon Wilayah IKN. *Informatika Mulawarman : Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, *16*(2), 121. https://doi.org/10.30872/jim.v16i2.6519