



Perancangan Sistem Informasi Geografis Potensi Desa Lompulle Berbasis Web

Andi Zulkifli Nusri¹, Moh. Ali Wardana², Andi Rahmayuliani³

Teknik Informatika, Universitas Lamappapoleonro^{1,2}

Jl. Kesatria No. 60 Watansoppeng, Soppeng, Sulawesi Selatan, Indonesia^{1,2}

andizul@unipol.ac.id¹, aliwardana@unipol.ac.id², rahmayuliani348@gmail.com³

Abstrak

Desa Lompulle merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Ganra Kabupaten Soppeng Provinsi Sulawesi Selatan yang memiliki potensi desa yang cukup tinggi dengan potensi sumber daya alam mencakup persawahan, sungai, dan perkebunan, serta terdapat badan usaha yang membantu meningkatkan perekonomian masyarakat yaitu Badan Usaha Milik Desa, Pengelolaan data potensi desa pada desa Lompulle masih bersifat statis, belum berbasis database sehingga pengolahan data kurang terpusat, dan data tersebar dalam beberapa dokumen yang terpisah. Data potensi desa dan fasilitas umum pada desa belum memiliki koordinat geografis sehingga mengakibatkan kesulitan untuk mengetahui lokasi secara pasti yang mengakibatkan pemantauan pembangunan untuk pemberdayaan desa menjadi tidak maksimal serta informasi yang diperoleh masyarakat mengenai potensi desa masih belum terpetakan dengan baik. Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun sistem informasi geografis potensi desa Lompulle berbasis web. Metode pengembangan aplikasi sistem ini meliputi analisis, perancangan sistem, implementasi dan pengujian. Perangkat lunak yang digunakan dalam membangun aplikasi ini adalah PHP (Pheriperal Hypertext Preprocessor) sebagai bahasa pemrograman, My Structure Query Language (MySQL) sebagai database server, Visual Studio Code sebagai penunjang. Sistem Informasi Geografis ini dapat digunakan untuk memudahkan masyarakat atau wisatawan dalam memperoleh informasi mengenai potensi dan sarana prasarana yang ada di desa Lompulle. Hasil dari pengujian sistem menunjukkan bahwa sistem layak untuk digunakan.

Kata Kunci : PHP, Potensi, Sistem Informasi Geografis, Desa Lompulle.

Abstract

Lompulle Village is one of the villages located in Ganra District, Soppeng Regency, South Sulawesi Province which has a fairly high village potential with potential natural resources including rice fields, rivers, and plantations, and there is a business entity that helps improve the community's economy, namely the Village Owned Enterprise. , The management of village potential data in Lompulle village is still static, not database-based so that data processing is less centralized, and the data is scattered in several separate documents. Data on village potential and public facilities in the village do not yet have geographic coordinates, which makes it difficult to know the exact location which results in monitoring development for village empowerment being not optimal and information obtained by the community regarding village potential is still not well mapped. The purpose of this research is to design and build a web-based potential geographic information system for Lompulle village. This system application development method includes analysis, system design, implementation and testing. The software used in building this application is PHP (Pheriperal Hypertext Preprocessor) as a programming language, My Structure Query Language (MySQL) as a database



server, Visual Studio Code as a support. This Geographic Information System can be used to facilitate the community or tourists in obtaining information about the potential and infrastructure in Lompulle village. The results of the system test indicate that the system is feasible to use.

Keywords: PHP, Potential, Geographic Information System, Infrastructure.

PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai negara yang luas dan kaya akan ragam budaya yang tersebar di sepanjang nusantara serta sumber daya alam yang cukup melimpah dikarenakan letak geografis negara Indonesia berada pada garis khatulistiwa yang menyebabkan Indonesia memiliki iklim tropis yakni kondisi wilayahnya yang mendapatkan sinar matahari sepanjang tahun dan curah hujan yang merata. Keunggulan iklim tropis bagi bangsa Indonesia adalah tumbuhan maupun hewan dapat hidup dengan baik dibawah keseimbangan antara sinar matahari dan curah hujan sehingga menimbulkan keanekaragaman hayati dan fauna yang sangat tinggi dan dengan kondisi tersebut sangat cocok untuk kegiatan pertanian atau perkebunan.

Keunggulan iklim tropis yang dimiliki bangsa Indonesia tentu saja harus dibarengi dengan pelestarian dan pengembangan segala potensi yang terkandung didalamnya. Salah satu cara untuk mengembangkan potensi yang terdapat di wilayah Indonesia adalah dengan terlaksananya pembangunan nasional. Pembangunan nasional dikatakan berhasil apabila desa yang merupakan organisasi pemerintah dan lingkup terkecil dari suatu negara diperhatikan melalui pembangunan desa sebagaimana yang tercantum dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2014 pasal 1 ayat 8 yakni pembangunan desa adalah upaya peningkatan kualitas hidup dan kehidupan untuk sebesar-besarnya kesejahteraan masyarakat desa. Pembangunan desa merupakan pembangunan berbasis pedesaan dengan memperhatikan kearifan lokal masyarakat yang meliputi karakteristik sosial budaya, demografi masyarakat, kondisi fisik geografis, serta potensi desa setempat.

Dalam pengangkatan aparat/perangkat desa selama ini masih sering terjadi adanya kecurangan yang dilakukan oleh kepala desa menggunakan haknya untuk menunjuk langsung anggota atau masyarakat yang belum tentu di sepakati oleh perangkat desa lainnya dan adanya faktor hubungan kekeluargaan/relasi, padahal semestinya dalam suatu pengangkatan pemerintah/desa dibutuhkan kriteria – kriteria tertentu, misalnya jenjang pendidikan, pengalaman kerja, masa kerja, kompetensi, prestasi kerja, usia calon dan berkelakuan baik. Alasan tersebut menjadikan pembuatan suatu model dalam pengambilan keputusan pengangkatan aparat merupakan hal penting, sehingga keputusan yang diambil merupakan keputusan yang akurat, cermat dan tentu saja menguntungkan bagi yang bersangkutan.

Berdasarkan Undang-undang nomor 6 tahun 2014 pasal 8 ayat 3 butir f menyatakan bahwa batas wilayah desa yang dinyatakan dalam bentuk peta desa yang telah ditetapkan dalam peraturan Bupati/Walikota. Peta desa membantu aparat desa dapat untuk mengetahui batas wilayah desa, mengidentifikasi dan inventarisasi potensi atau aset desa sebagai langkah awal untuk perencanaan pemberdayaan potensi yang dimiliki desa.

Pentingnya pemetaan desa adalah untuk mengetahui masalah yang berpotensi menjadi kendala dalam upaya pemberdayaan desa, sehingga dapat dilakukan langkah untuk menemukan penyelesaiannya. Pengelolaan data potensi desa pada desa Lompulle masih bersifat statis, belum berbasis database sehingga pengolahan data kurang terpusat, dan data tersebar dalam beberapa dokumen yang terpisah. Data potensi desa dan fasilitas umum pada desa belum



memiliki koordinat geografis sehingga mengakibatkan kesulitan untuk mengetahui lokasi secara pasti yang mengakibatkan pemantauan pembangunan untuk pemberdayaan desa menjadi tidak maksimal serta informasi yang diperoleh masyarakat mengenai potensi desa masih belum terpetakan dengan baik.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan suatu sistem informasi yang dapat memetakan potensi yang terdapat di desa tersebut yaitu Sistem Informasi geografis (SIG) atau Geographic Information System (GIS). Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan suatu sistem informasi berbasis komputer untuk mengelolah data yang memiliki informasi spasial (keruangan) yakni dengan menyimpan dan mengelola data bereferensi geografis .Sistem informasi geografis memiliki manfaat yaitu dapat memberikan kemudahan kepada para pengguna atau para pengambil keputusan untuk menentukan kebijakan yang akan diambil khususnya yang berkaitan dengan aspek spasial (keruangan).

KAJIAN PUSTAKA

1. Pengertian Web

Menurut Bekti (2015:35) Website merupakan kumpulan halaman- halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing- masing masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman.

2. Pengertian PHP

PHP (Kepanjangan: Hypertext Preprocessor) itu bahasa pemrograman berbasis web. PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi berbasis web (website, blog atau aplikasi web) (Nusri, 2021)

PHP (Kepanjangan: Hypertext Preprocessor) itu bahasa pemrograman berbasis web. PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi berbasis web (website, blog atau aplikasi web) (Nugroho, 2012).

Dalam pengembangan website, PHP menjadi salah satu bahasa pemrograman yang wajib dipelajari. Alasannya, bahasa pemrograman ini mampu untuk membuat website menjadi

dinamis. Secara umum, fungsi PHP adalah digunakan untuk pengembangan website. Baik website statis seperti situs berita yang tidak membutuhkan banyak fitur. Ataupun website dinamis seperti toko online dengan segudang fitur pendukung. Namun, penggunaan PHP tidak terbatas pada pengembangan website saja, lho. Karena fleksibilitasnya yang tinggi, PHP juga bisa digunakan untuk membuat aplikasi komputer sekalipun.

3. Pengertian Sistem Informasi Geografis

Menurut Darmawan, A dalam (Setyawan et al., 2018) Sistem Informasi Geografi (SIG) adalah suatu sistem informasi yang dirancang untuk bekerja dengan data yang bereferensi spasial atau berkoordinat SIG memadukan antara data grafis (spasial) dengan data teks (atribut) objek yang dihubungkan secara geografis di bumi (georeference) serta dapat menggabungkan data, mengatur data, dan melakukan analisis data yang akhirnya akan menghasilkan keluaran yang dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan pada masalah yang berhubungan dengan geografi.



4. Google Maps

Google Map merupakan layanan teknologi peta berbasis web dan aplikasi yang disediakan oleh Google secara gratis (tidak digunakan untuk kepentingan komersial), *website Google Map* (<http://maps.google.com> termasuk di dalamnya), dan peta yang dapat disisipkan website lain melalui *Google Maps API* yaitu *Google Ride Finder*, *Google Transit* Pendaftaran Api Key harus kita lakukan terlebih dahulu. Dengan data pendaftaran berupa nama domain web yang kita bangun dapat mengakses google maps (Jaya et al., 2020).

Menurut Faya dan Fitrin dalam (Jaya et al., 2020) *Google Maps API* adalah sebuah layanan (*service*) yang diberikan oleh *Google* (untuk memanfaatkan *Google Map* dalam mengembangkan aplikasi) kepada para pengguna. Untuk memanipulasi peta beberapa fitur diberikan *Google Maps API* dan di dalam websetnya mengizinkan kepada pengguna dalam membangun aplikasi *enterprise*, Serta melalui berbagai jenis *services* yang dimiliki dapat menambah konten.

5. MySQL

MySQL merupakan sebuah *Relational Database Management System* (RDBMS) yang bersifat *open source*. Perangkat lunak database pada umumnya disandingkan dengan bahasa pemrograman *server web* seperti PHP atau JSP. MySQL (*My Structured Query Language*) adalah sebuah program pembuat dan pengelola database atau yang sering disebut dengan DBMS (*Database Management System*), sifat DBMS ini ialah *open source*. Selain itu MySQL juga merupakan program pengakses database yang bersifat jaringan, sehingga bisa digunakan untuk aplikasi *Multi User*(Josi, 2017).

6. Codeigniter

Menurut Betha Sidik (Destiningrum & Adrian, 2017) *Framework* adalah “kumpulan intruksi-intruksi yang dikumpulkan dalam class dan function-function dengan fungsi masing-masing untuk memudahkan developer dalam memanggilnya tanpa harus menuliskan syntax program yang sama berulang-ulang serta dapat menghemat waktu”. Menurut Betha Sidik dalam (Destiningrum & Adrian, 2017) *CodeIgniter* adalah “Sebuah *framework php* yang bersifat *open source* dan menggunakan metode MVC (*Model, View, Controller*) untuk memudahkan *developer* atau *programmer* dalam membangun sebuah aplikasi berbasis *web* tanpa harus membuatnya dari awal”

METODE PENELITIAN

1. Teknik Pengumpulan Data

a. Observasi

Dengan melakukan pengamatan langsung pada Kantor Desa Timusu Kecamatan Liliraja Kabupaten Soppeng. Dari hasil observasi penulis dapat memperoleh data-data yang nantinya akan menjadi referensi baik dalam perancangan dan pembuatan sistem maupun bahan dalam penyusunan laporan penelitian.

b. Wawancara

Dalam pengambilan data pada kantor desa Lompulle Kecamatan Ganra Kabupaten soppeng akan dilakukan wawancara kepada kepala desa Lompulle dan Sekretaris Desa menyangkut Data apa saja yang dibutuhkan dalam pengelolaan data potensi desa,
•Proses apa saja yang dilakukan pada saat dalam pengelolaan data potensi desa



c. Studi Literatur

Pengumpulan data dengan cara mempelajari buku–buku, artikel, jurnal, berita, dll yang di anggap relevan dan dapat mendukung dalam proses penelitian.

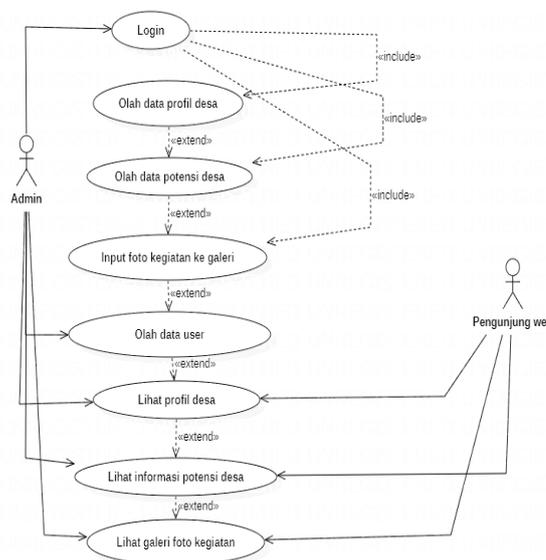
2. Metode Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini menggunakan metode yang mengadaptasi metode System Development Life Cycle (SDLC) untuk tahap-tahap dalam proses pengerjaan skripsi sampai pada tahap akhir atau selesai. SDLC adalah tahapan-tahapan pekerjaan yang dilakukan oleh analis sistem dan programmer dalam membangun sistem informasi. Menurut ahli System Development Life Cycle (SDLC) adalah pendekatan bertahap untuk melakukan analisa dan membangun rancangan sistem dengan menggunakan siklus yang spesifik terhadap kegiatan pengguna.

Berdasarkan pada penjelasan diatas maka System Development Life Cycle dapat disimpulkan sebagai sebuah siklus yang bertujuan untuk membangun sistem sehingga pengguna dapat memenuhi kebutuhan yang akan dicapai melalui tahapan perencanaan, analisa, perancangan dan implementasi dengan cara memahami dan menyeleksi keadaan dan proses yang dilakukan pengguna.

3. Analisis Perancangan Sistem

Pada perancangan aplikasi di gambarkan rancangan dengan model UML (Unified Modeling Language) yang terdiri dari Use Case Diagram. Use Case Diagram yang dibuat merupakan gambaran umum aplikasi sistem informasi geografis potensi desa lompuhle berbasis web. Berikut Use Case Diagram aplikasi sistem informasi geografis potensi desa lompuhle berbasis web.



Gambar 1. Use case Sistem

Diagram konteks di atas menggambarkan suatu sistem yang di usulkan secara keseluruhan. Pertama kepala desa melakukan penginputan data aparat desa, data kriteria dan data penilaian, setelah dilakukan penilaian sistem akan menghasilkan laporan penilaian aparat desa.

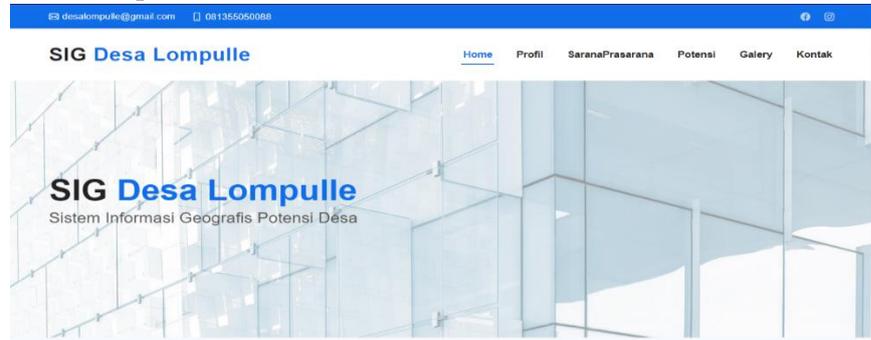


HASIL PENELITIAN

1. Implementasi Sistem

Software sistem informasi geografis potensi desa lomppule dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan software database mysql. Adapun hasil implementasi sistem sebagai berikut :

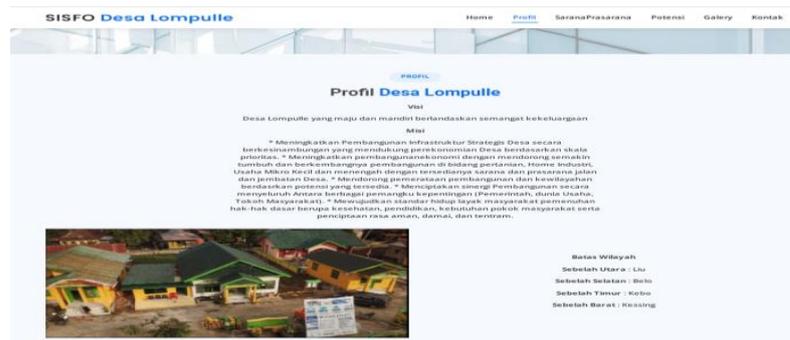
a) Halaman Utama Aplikasi



Gambar 2. Tampilan Halaman Utama

Halaman utama digunakan user untuk mengakses dan memilih menu yang ada pada sistem informasi desa, pada halaman ini terdiri dari beberapa menu yaitu Home, Profil, Sarana prasarana, galeri dan kontak.

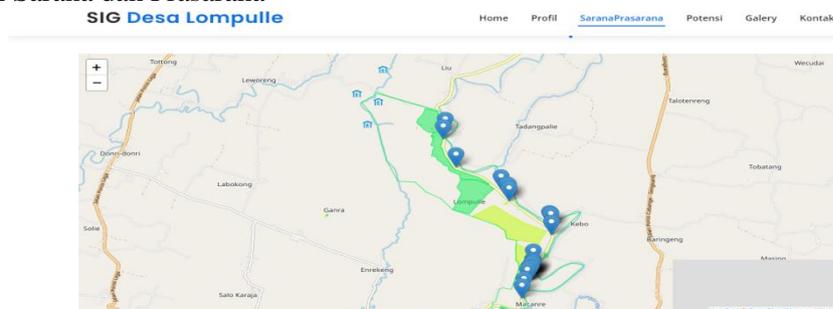
b) Halaman Profil Desa



Gambar 3. Tampilan Halaman Pengelolaan Data Aparat Desa

Halaman profil berfungsi memberikan informasi tentang profil desa Lompulle yaitu visi dan misi, batas wilayah serta foto kantor desa Lompulle.

c) Halaman Sarana dan Prasarana

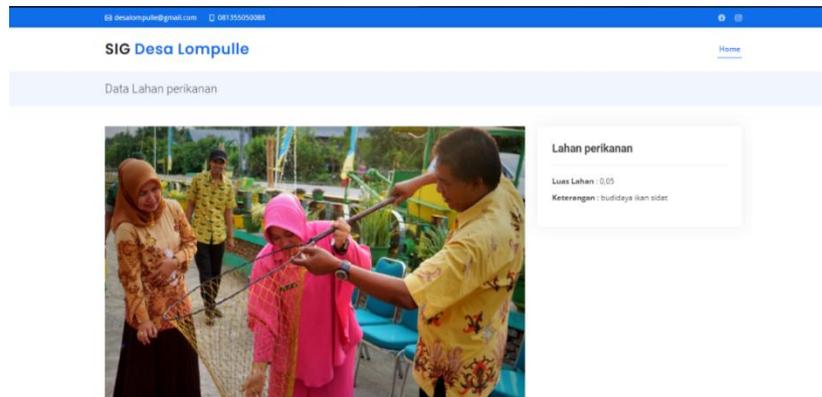


Gambar 4. Tampilan Halaman Sarana Dan Prasarana



Menu sarana dan prasarana digunakan untuk memberikan informasi tentang lokasi sarana dan prasarana didalam peta berdasarkan koordinat.

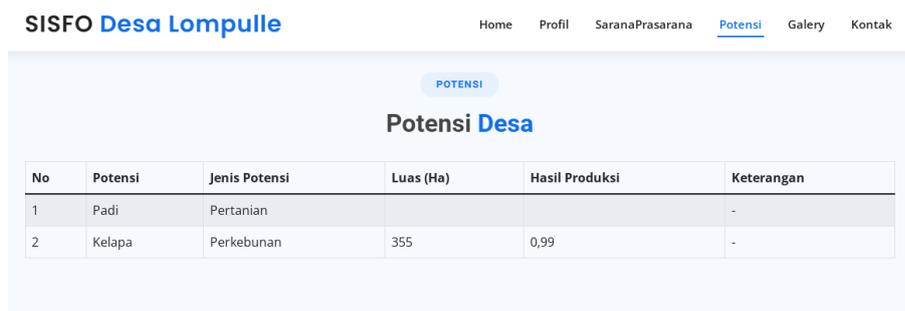
d) Halaman Detail Lahan



Gambar 5. Tampilan Halaman Detail lahan

Halaman detail lahan digunakan untuk lahan apa yang ada di desa lompulle. Setiap melakukan penginputan akan mengisi luas lahan yang ada dan gambar atau foto lahan yang ada tersebut.

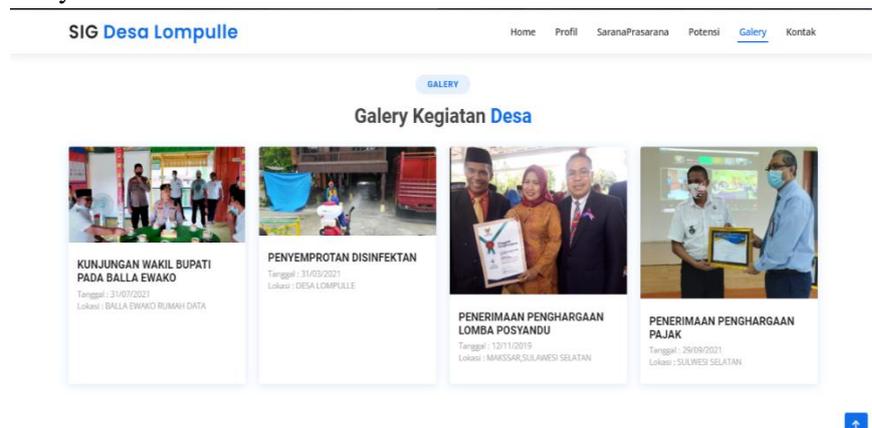
e) Halaman Menu Potensi Desa



Gambar 6. Tampilan Halaman Menu Potensi Desa

Menu ini digunakan untuk menampilkan potensi desa Lompulle yang terdiri dari nama potensi, jenis potensi, luas dan hasil produksi masing-masing potensi

f) Menu Galery



Gambar 6. Tampilan Halaman Menu Galery

Menu galery digunakan untuk menampilkan foto-foto kegiatan yang dilakukan oleh desa



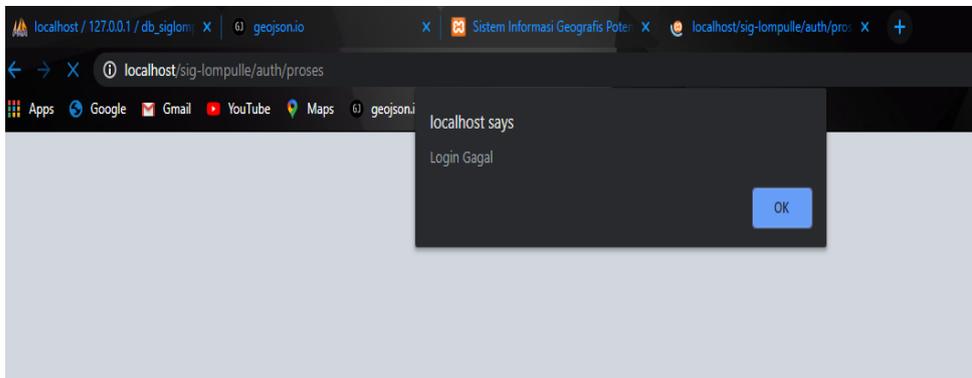
2. Pengujian Sistem

Pengujian menyajikan anomali yang menarik bagi perancang perangkat lunak. Pada proses perangkat lunak, perancang pertama-tama berusaha membangun perangkat lunak dari konsep abstrak ke implementasi yang dapat dilihat, baru kemudian dilakukan pengujian. Metode pengujian yang dilakukan menggunakan *black-box*.

- Pengujian Pada Tombol Login

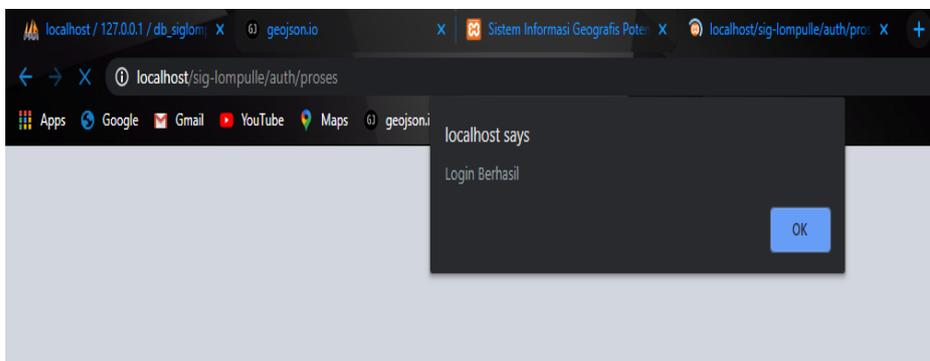
Data masuk	Yang diharapkan	pengamatan	Kesimpulan
Tombol Login	Tidak dapat login jika <i>username</i> dan <i>password</i> tidak sesuai	Login Gagal	sesuai

Screen Shoot



Data masuk	Yang diharapkan	pengamatan	Kesimpulan
Tombol Login	Dapat login jika <i>username</i> dan <i>password</i> sesuai	Jika menginput <i>username</i> dan <i>password</i> yang sesuai maka user dapat masuk ke aplikasi	Sesuai

Screen Shoot





KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang Perancangan Sistem informasi geografis potensi desa lompuhle berbasis web, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Perancangan Sistem informasi geografis potensi desa lompuhle berbasis web menggunakan framework CodeIgniter telah berhasil dilakukan. Sistem informasi ini dapat melakukan pengelolaan data profil desa, data sarana prasarana, data potensi desa dan mengelola informasi kegiatan desa. Dengan adanya sistem informasi desa ini dapat membantu untuk pembangunan dan pengembangan desa saat ini.
- 2) Sistem informasi geografis potensi desa lompuhle berbasis web berhasil menampilkan dan memetakan sarana dan prasarana desa dengan memanfaatkan Googlemaps API. Dengan adanya sistem informasi desa ini diharapkan dapat membantu pemetaan, pembangunan dan pengembangan desa saat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Rachmatullah, P., Akbar, S., Permata, S., & Mulyaningsih, S. (2016). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Obat Di Apotek Generik. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika(JEPIN)*, 2(1), 21–26.
- Cahyono, D. S., Nugrahanti, F., & Hendrawan, A. T. (2019). Aplikasi Pemasaran Berbasis Website Pada Percetakan Morodadi Komputer Magetan. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi (SENATIK)*, 2(1), 129–134. <https://jurnal.dcc.ac.id/index.php/jusinta/article/view/235>
- Destiningrum, M., & Adrian, Q. J. (2017). Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus : Rumah Sakit Yukum Medical Centre). 11(2), 30–37.
- Hidayatulloh, K., MZ, M. K., & Sutanti, A. (2020). Perancangan Aplikasi Pengolahan Data Dana Sehat Pada Rumah Sakit Umum Muhammadiyah Metro. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Komputer*, 1(1), 18–22. <https://doi.org/10.24127/.V1i1.122>
- Irwansyah, E. (2013). *Sistem Informasi Geografis: Prinsip Dasar Dan Pengembangan Aplikasi*. Digibook Yogyakarta.
- Jaya, J., Syafaat, M., & Setiawan, A. (2020). Sistem Deteksi Koordinat Dan Jarak Lokasi Sasaran Latihan Tembak Mortir Dengan Menggunakan Metode Intersection. 1 (15).
- Josi, A. (2017). Penerapan Metode Prototyping Dalam Pembangunan Website Desa (Studi Kasus Desa Sugihan Kecamatan Rambang). *Jti*, 9(1), 50–57.
- Kurniawan, W. J., & Agustini. (2019). Sistem E- Learning Do ' A Dan Iqro ' Dalam Peningkatan Proses Pembelajaran Pada TK Amal Ikhlas. *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer Dan Informasi*, 1(3), 154–159.
- Mukti, K., Kanedi, I., & Jumadi, J. (2015). Sistem Informasi Geografis (SIG) Menentukan Lokasi Pertambangan Batu Bara Di Provinsi Bengkulu. *Media Infotama*, 11(1), 51–60.
- Nusri, A. Z. (2021). Rancang Bangun Website Sekolah Pada Uptd Spf Sdn 13 Palakka. *Jurnal*



Ilmiah Sistem Informasi Dan Teknik Informatika, 4, 50–57.
<https://journal.jisti.unipol.ac.id/>

- Putra.(2021).SDLC.System-Development-Life-Cycle. Diakses Pada [Https://Salamadian.Com](https://Salamadian.Com) Pada Tanggal 15 Agustus 2021
- Ramadhan, W. F., Dewi, W. N., & Nas, C. (2020). Aplikasi Web Portal Manajemen Informatika Berbasis Website Dengan Menggunakan Framework Codeigniter Dan Mysql Pada Universitas Catur Insan Cendekia. *Jurnal Digit*, 10(2), 124. <https://doi.org/10.51920/Jd.V10i2.164>
- Setyawan, D., Nugraha, A., & Sudarsono, B. (2018). Analisis Potensi Desa Berbasis Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus: Kelurahan Sumurboto, Kecamatan Banyumanik, Kabupaten Semarang). *Jurnal Geodesi Undip*, 7(4), 1–7.
- Suprayitno. (2015). Analisis Potensi Desa Dalam Menjalankan Sistem Pemerintahan Desa Yang Baru Pasca Ditetapkannya UU No. 6 Tahun 2014 Tentang Desa (Studi Di Desa Lung Anai Kecamatan Loa Kulu Dan Desa Bukit Pariaman Kecamatan Tenggarong Seberang, Kabupaten Kutai Kartanegara). *Ejournal Ilmu Pemerintahan*, 3(4), 1652–1665.
- Syamsiah. (2019). Perancangan Flowchart Dan Pseudocode Pembelajaran Mengenal Angka Dengan Animasi Untuk Anak PAUD Rambutan. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 4(1), 86. <https://doi.org/10.30998/String.V4i1.3623>
- Tirtayasa. (2021). Memahami Konsep Dasar Tik/Gambaran Umum Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi. Diakses Pada [Https://sites.google.com](https://sites.google.com) Pada Tanggal 7 Agustus 2021
- Wahyudi, D. (2020). Perancangan Sistem Inventory Pada PT PALOH Singkawang Stabat Berbasis Web Php Dengan Metode Extreme Programming.