



Pengembangan Sistem Informasi Geografis Berbasis Web sebagai Media Informasi Potensi Desa Senggreng

Choiro Rahma Kinanti¹, Fadillah Rahmadianti², Gading Augustriansyah Saputra³, Laysa Nabila⁴, Rayya Khairunnisa Ghassani⁵, Sumayyah Al Muttaqiyah⁶, Zahra Yuliandiny⁷

¹S1 Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Malang

²S1 Bahasa dan Sastra Indonesia, Universitas Negeri Malang

³D4 Teknologi Rekayasa Otomotif, Universitas Negeri Malang

⁴S1 Pendidikan Bahasa Inggris, Universitas Negeri Malang

⁵S1 Pendidikan Administrasi Perkantoran, Universitas Negeri Malang

⁶S1 Pendidikan Bahasa Mandarin, Universitas Negeri Malang

⁷S1 Teknologi Pendidikan, Universitas Negeri Malang

¹choiro.rahma.2403416@students.um.ac.id,

²fadillah.rahmadianti.2402126@students.um.ac.id, ³gading.augustriansyah2409317@students.um.ac.id,

⁴laysa.nabila.2402216@students.um.ac.id,

⁵rayya.khairunnisa.2404126@students.um.ac.id,

⁶sumayyah.al.2402426@students.um.ac.id,

⁷zahra.yuliandiny.2401216@students.um.ac.id

Abstrak

Desa Senggreng, Kecamatan Sumberpucung, Kabupaten Malang, memiliki potensi besar di sektor UMKM, wisata, pertanian, dan fasilitas umum lainnya, namun informasi mengenai potensi tersebut selama ini belum tersaji dalam satu media yang memuat lokasi geografis sekaligus deskripsi objeknya, sehingga masyarakat maupun pihak luar harus mendatangi langsung kantor desa untuk memperoleh informasi. Penelitian pengabdian ini bertujuan mengembangkan Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web sebagai media informasi potensi Desa Senggreng. Metode yang digunakan meliputi survei lapangan untuk pengambilan titik koordinat menggunakan GPS, pengolahan data spasial dengan QGIS, serta pengembangan sistem menggunakan React.js, Leaflet.js, OpenStreetMap, dan Supabase berbasis PostgreSQL. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa website SIG berhasil memetakan sembilan kategori potensi desa, yaitu tempat ibadah, pendidikan, kesehatan, olahraga, laundry, sanggar kesenian, bengkel, minimarket, dan UMKM, dengan fitur pencarian, filter kategori, serta panel administrasi yang memungkinkan perangkat desa mengelola data secara mandiri. Sistem ini diharapkan dapat menyajikan informasi potensi desa secara lebih terintegrasi, mudah diakses, dan berbasis lokasi bagi masyarakat maupun pihak luar.

Kata Kunci: Sistem Informasi Geografis, web-SIG, potensi desa, pemetaan digital, Desa Senggreng

PENDAHULUAN

Desa pada umumnya memiliki potensi yang dapat dikembangkan untuk kesejahteraan masyarakatnya, mulai dari UMKM, wisata, pertanian, hingga fasilitas pendidikan. Desa Senggreng, Kecamatan Sumberpucung, Kabupaten Malang merupakan salah satu desa yang memiliki potensi tersebut. Namun demikian, informasi mengenai potensi dan fasilitas Desa Senggreng selama ini belum tersaji dalam satu media yang memuat lokasi geografis sekaligus deskripsi setiap objeknya, (Rapita et al., 2024) menyebutkan bahwa Desa Senggreng sebelumnya belum memiliki sistem informasi desa yang memadai, sehingga sebagian informasi dan layanan hanya dapat diperoleh dengan mendatangi langsung kantor desa. Kondisi ini menunjukkan bahwa informasi potensi yang mudah diakses dan berbasis lokal masih menjadi masalah yang perlu diselesaikan.

Upaya dalam mengatasi masalah tersebut, diperlukan sistem yang dapat memadukan data lokasi geografis dengan informasi mengenai potensi desa. Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem berbasis komputer yang digunakan untuk mengelola data grafis atau spasial bersama data teks atau atribut suatu objek yang saling terhubung secara geografis (Nusri et al., 2022). Perkembangan teknologi internet kemudian mendorong SIG berkembang menjadi web-SIG, yaitu SIG yang dibangun berbasis jaringan internet sehingga dapat diakses secara luas tanpa perlu instalasi perangkat lunak tambahan (Ilmawan et al., 2024). Solusi yang ditawarkan pada penelitian pengabdian ini adalah pengembangan web-SIG sebagai media informasi yang diharapkan mampu memetakan sekaligus menampilkan informasi potensi desa secara lebih mudah diakses oleh masyarakat maupun pihak luar.

Beberapa sumber terkait telah dilakukan sebelumnya. (Nusri et al., 2022) merancang SIG potensi Desa Lompulle, Kabupaten Soppeng, menggunakan PHP dan MySQL karena data potensi desa disana masih statis dan belum memiliki koordinat geografis. (Ilmawan et al., 2024) mengembangkan wes SIG bernama SAKATA di Kelurahan Karangwuni, Yogyakarta, dengan pendekatan *user centered design* yang melibatkan perangkat desa secara aktif dalam setiap tahap pengembangan. Pemetaan potensi juga dilakukan di Desa Pataan, Kabupaten Lamongan, menggunakan *ArcGIS* mengacu pada Peraturan Kepala BIG Nomor 3 Tahun 2016, namun hasisnya masih berupa peta statis yang belum bisa diakses secara *online* (Falih & Nabilah, 2021). (Saputra & Ali Syafi, n.d.) menyusun peta potensi Desa Mandi Kapau Timur, Kabupaten Banjar, memanfaatkan foto udara dari *drone* yang diolah menjadi *orthophoto*, namun juga belum menghasilkan sistem berbasis web. Sementara itu, Desa Senggreng sendiri telah didampingi dalam mengelola website desa menggunakan *domain* desa.id, tetapi website tersebut baru memuat informasi umum desa dan belum memetakan potensi desa berdasarkan koordinat lokasinya (Rapita et al., 2024).

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan, terlihat bahwa web-SIG terbukti mampu menyajikan data potensi desa secara *online* dan berbasis lokasi; (Ilmawan et al., 2024; Nusri et al., 2022), sedangkan pendekatan lain masih hanya menghasilkan peta yang bersifat statis ; (Falih & Nabilah, 2021; Saputra & Ali Syafi, n.d.). Khusus Desa Senggreng, website yang sudah ada saat ini belum mengintegrasikan data potensi desa dengan peta berbasis koordinat (Rapita et al., 2024), sehingga informasi mengenai UMKM, wisata, pertanian, tempat ibadah, dan fasilitas pendidikan belum dapat ditelusuri lokasinya secara langsung oleh pengguna. Dari sinilah muncul kebutuhan pengembangan web-SIG yang secara khusus memetakan berbagai potensi Desa Senggreng dalam satu media informasi berbasis web.

Penelitian pengabdian ini bertujuan mengembangkan Sistem Informasi Geografis berbasis web sebagai media informasi potensi Desa Senggreng, Kecamatan Sumberpucung, Kabupaten Malang. Melalui pengembangan ini, diharapkan informasi potensi desa dapat tersaji lebih terintegrasi, mudah diakses, dan berbasis lokasi, sehingga dapat membantu memperkenalkan potensi Desa Senggreng kepada masyarakat maupun pihak luar.

METODE

Program pembuatan Website Sistem Informasi Geografis (SIG) Desa Senggreng dilaksanakan melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam program UM Belajar Bersama Masyarakat (UM BBM) Universitas Negeri Malang. Program ini dilakukan dengan metode terjun langsung ke wilayah Desa Senggreng melalui observasi dan survei lapangan untuk mengumpulkan informasi mengenai berbagai potensi, fasilitas, dan lokasi penting yang terdapat di desa .

Dalam pelaksanaannya, mahasiswa terlebih dahulu melakukan koordinasi dengan perangkat Desa Senggreng untuk mengetahui kebutuhan informasi serta memperoleh data pendukung yang diperlukan. Setelah itu, mahasiswa melakukan survei secara langsung dengan mengambil titik koordinat menggunakan GPS atau aplikasi *smartphone*. Data yang dikumpulkan meliputi lokasi UMKM, tempat ibadah, tempat pendidikan, tempat kesehatan, bengkel, minimarket, sanggar kesenian, tempat olahraga, laundry, serta tempat wisata. Setiap lokasi juga didokumentasikan melalui foto untuk melengkapi informasi yang akan ditampilkan pada website. Tahapan survei lapangan, pengambilan koordinat objek dan potensi desa, serta dokumentasi juga diterapkan dalam pembuatan WebGIS sebagai dasar pengumpulan data spasial (Mabrur et al., 2023). Pengumpulan data spasial berupa koordinat lokasi dan data nonspasial berupa informasi pendukung objek merupakan bagian penting dalam pembangunan SIG berbasis web untuk menyajikan informasi lokasi secara lebih lengkap (Hutasoit et al., 2026).

Data hasil survei dikumpulkan dan diolah menggunakan perangkat lunak QGIS. Pada tahap ini dilakukan pengelolaan koordinat dan penyusunan data spasial setiap lokasi. Masing-masing objek dilengkapi dengan atribut berupa nama, kategori, deskripsi, alamat, foto, dan informasi pendukung lainnya. Data spasial kemudian disiapkan dalam format yang dapat diintegrasikan ke dalam sistem sehingga dapat ditampilkan sebagai peta digital interaktif. Penggunaan QGIS sebagai perangkat pengolahan data spasial serta *Leaflet* untuk menampilkan persebaran objek secara interaktif juga diterapkan dalam pemetaan UMKM berbasis SIG ((Hutasoit et al., 2026).

Tahap selanjutnya adalah pengembangan Website SIG Desa Senggreng. Sistem dikembangkan menggunakan *React.js* sebagai *framework* antarmuka, *Leaflet.js* untuk visualisasi peta interaktif, *OpenStreetMap* sebagai sumber peta dasar, serta *Supabase* yang menggunakan *PostgreSQL* sebagai basis data. Website menyediakan beberapa fitur utama, antara lain peta interaktif, pencarian lokasi, filter berdasarkan kategori, informasi profil dan potensi desa, serta panel administrasi yang memungkinkan perangkat desa untuk menambah, mengubah, dan menghapus data. Pengembangan WebGIS sebagai media visualisasi informasi potensi desa menunjukkan bahwa teknologi WebGIS dapat digunakan untuk menyajikan informasi spasial wilayah secara digital dan memudahkan pengguna dalam memperoleh informasi mengenai potensi desa (Mabrur et al., 2023). Penggunaan *Leaflet* sebagai media visualisasi lokasi secara interaktif juga telah diterapkan dalam sistem pemetaan UMKM berbasis SIG (Hutasoit et al., 2026). Penggunaan *Leaflet* dan *OpenStreetMap* sebagai komponen dalam WebGIS juga telah diterapkan pada sistem pemetaan berbasis web untuk menyajikan persebaran objek secara interaktif (Junikhah & Hayati Holle, 2023).

Setelah website selesai dibuat, dilakukan pengujian terhadap fungsi-fungsi yang tersedia untuk memastikan website dapat digunakan dengan baik. Pengujian meliputi fitur pencarian lokasi, filter kategori, pengelolaan data, serta tampilan website pada berbagai perangkat. Website juga diuji coba oleh perangkat desa dan masyarakat untuk memperoleh masukan mengenai kemudahan penggunaan dan kelengkapan informasi. Pengujian sistem pada pemetaan UMKM berbasis SIG menggunakan metode black-box testing untuk memastikan fungsi-fungsi yang tersedia dapat berjalan sesuai

dengan kebutuhan sistem (Hutasoit et al., 2026). Pengujian menggunakan metode black-box pada WebGIS berbasis *Leaflet* dan *OpenStreetMap* juga menunjukkan bahwa sistem dapat diuji secara fungsional pada perangkat desktop maupun perangkat mobile (Junikhah & Hayati Holle, 2023). Setelah tahap pengujian selesai, website diimplementasikan melalui *hosting* dan perangkat desa diberikan pelatihan agar dapat mengelola serta memperbarui data secara mandiri. Digunakannya metode tersebut, program ini diharapkan dapat membantu Desa Senggreng menyediakan informasi wilayah dan potensi desa secara digital, terintegrasi, dan mudah diakses oleh masyarakat (Mabrur et al., 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan program kerja KKN berupa pembangunan Website Sistem Informasi Geografis (SIG) Desa Senggreng dirancang untuk menjawab kebutuhan tata kelola wilayah berbasis digital yang terstruktur. Desa Senggreng yang memiliki populasi sebanyak 10.583 jiwa tersebar di 34 RT dan 10 RW yang memiliki potensi besar di sektor pertanian, peternakan ikan, dan UMKM. kebutuhan akan sistem semacam ini konsisten dengan urgensi yang diangkat (Nusri et al., 2022), yang menekankan bahwa data potensi desa dan fasilitas umum yang belum memiliki koordinat geografis membuat pemantauan pembangunan menjadi tidak maksimal dan informasi yang diterima masyarakat menjadi tidak terpetakan dengan baik. Implementasi website SIG ini diwujudkan melalui beberapa tahapan utama, yakni mulai dari pemetaan dan pemungutan data spasial di lapangan, perancangan platform web interaktif, hingga peluncuran website kepada perangkat desa.

Pengumpulan Data Spasial dan Pemetaan

Tahapan awal pelaksanaan program dititikberatkan pada kegiatan pengumpulan data spasial melalui survei lapangan yang dilakukan secara langsung oleh tim pelaksana di seluruh wilayah administratif Desa Senggreng, yang terdiri atas 10 RW dan 34 RT. Pengambilan titik koordinat lokasi dilakukan menggunakan perangkat GPS pada aplikasi *smartphone* dengan format Decimal Degrees (DD), sehingga diperoleh data posisi yang presisi untuk setiap objek yang disurvei. Akurasi titik koordinat hasil dari survei GPS ini menjadi faktor penentu utama kualitas peta digital yang dihasilkan, sebagaimana ditegaskan (Prayogo & Muhsoni, 2024) dalam penelitian pemetaan topografi menggunakan GPS Geodetik metode *Real-Time Kinematic* (RTK), yang menunjukkan bahwa tingkat ketelitian instrumen dan metode pengambilan data di lapangan secara langsung memengaruhi besarnya nilai kesalahan (*error*) pada hasil pemetaan akhir. Berdasarkan survei lapangan tersebut, berhasil teridentifikasi dan terdata ratusan titik lokasi spasial yang kemudian dikelompokkan ke dalam beberapa kategori spesifik.

Gambar 1. Proses Survei Lapangan dan Pendataan Titik Koordinat Fasilitas Publik



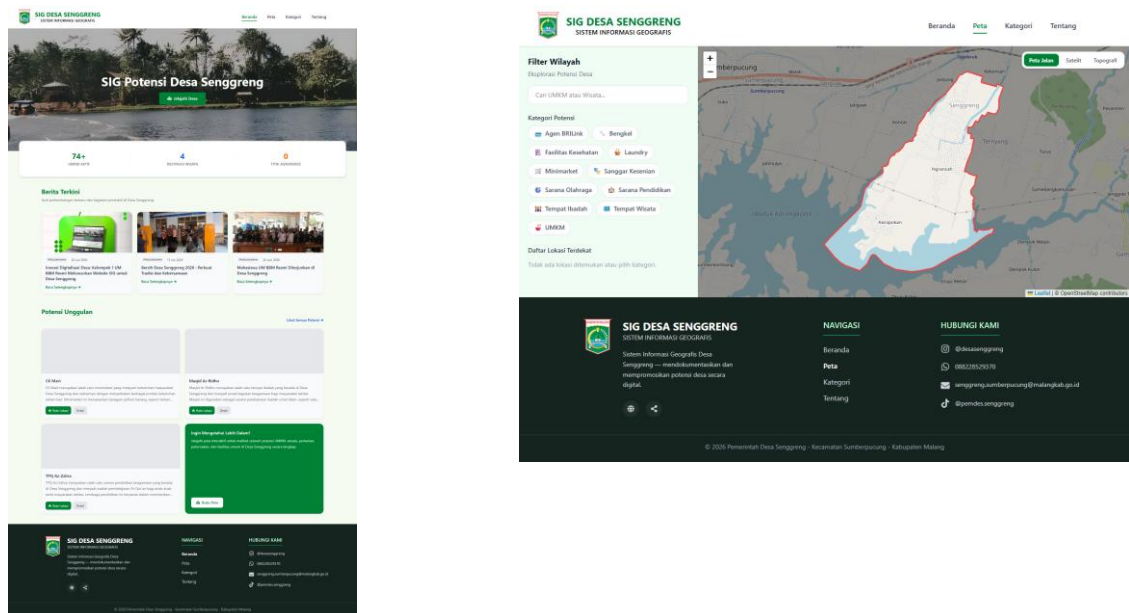
Gambar 1 ini menunjukkan aktivitas pemetaan lapangan yang dilakukan oleh kelompok 1 UM-BBM Desa Senggreng. Pengambilan data koordinat dilakukan menggunakan bantuan pemetaan berbasis GPS pada Google Maps untuk memastikan tingkat akurasi lokasi. Tahapan ini sejalan dengan alur kerja yang ditempuh oleh (Mabrur et al., 2023) dalam pembuatan WebGIS Desa Sumberejo, yang juga diawali dengan survei lapangan untuk pengambilan koordinat objek dan potensi desa sebelum data tersebut diolah lebih lanjut menjadi format spasial siap-visualisasi. Pendekatan berbasis kunjungan langsung ke tiap lokasi ini juga sejalan dengan prinsip yang digunakan (Purwanta et al., 2025) dalam pemetaan UMKM Desa Puntukdoro, yang memadukan survei langsung ke masyarakat dengan penelusuran titik lokasi untuk membangun basis data spasial yang lebih akurat dibandingkan hanya mengandalkan data sekunder. Berdasarkan

survei lapangan tersebut, akhirnya berhasil teridentifikasi dan terdata ratusan titik lokasi spasial yang kemudian dikelompokkan ke dalam beberapa kategori yang spesifik, seperti tempat ibadah, fasilitas kesehatan, laundry, bengkel, tempat pendidikan, sarana kesenian dan olahraga, UMKM, minimarket, dan tempat wisata yang ada di Desa Senggreng.

Pengembangan dan Fitur Utama Website SIG Desa Senggreng

Data spasial yang telah dihimpun selanjutnya diintegrasikan ke dalam platform web SIG interaktif. Website ini dirancang agar intuitif, responsif, dan mudah diakses melalui perangkat komputer maupun *smartphone*. Antarmuka utama menyajikan peta digital interaktif wilayah Desa Senggreng yang dilengkapi dengan sistem penyaringan (filter) kategori. Kemudahan akses lintas perangkat semacam ini memperkuat salah satu keunggulan dari WebGIS yang dikemukakan oleh (Dristyan et al., 2023), yaitu aksesibilitas global yang mana informasi geografis dapat diakses kapan saja dan di mana saja melalui internet tanpa memerlukan perangkat lunak GIS khusus, sehingga memudahkan berbagai pihak dalam berbagi data maupun berkolaborasi.

Gambar 2. Tampilan Antarmuka dan Peta Interaktif Website SIG Desa Senggreng



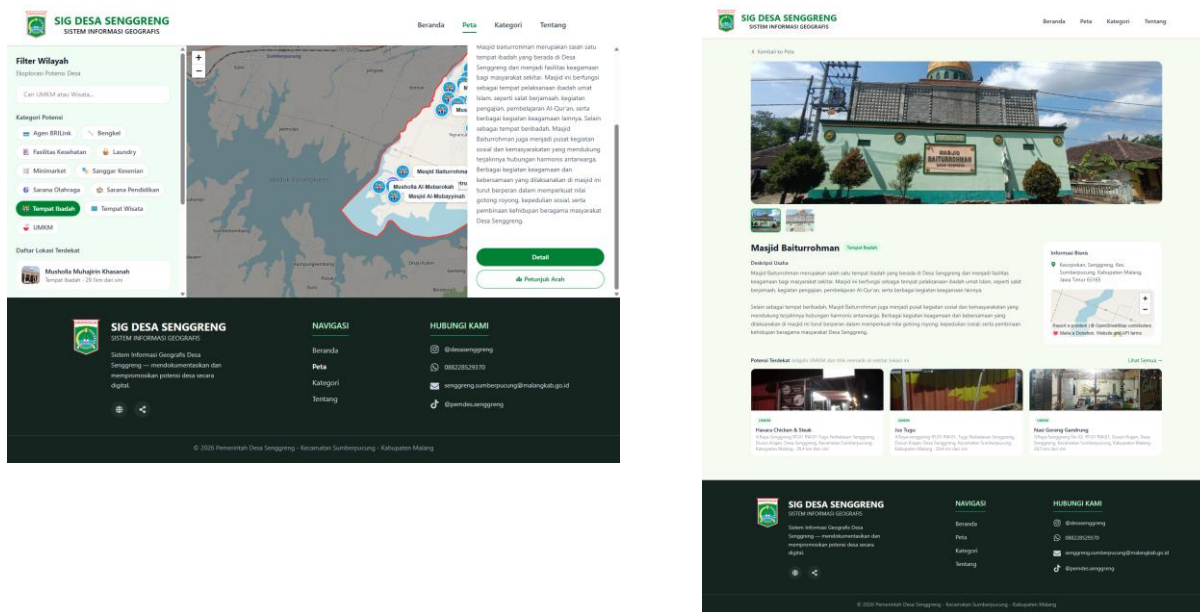
Gambar 2 memperlihatkan visualisasi antarmuka utama platform digital yang telah dikembangkan. Pengunjung dari Desa Senggreng dapat memilih atau menyaring kategori lokasi untuk menyesuaikan kebutuhan informasi mereka. Adapun kategori yang berhasil dipetakan secara terstruktur mencakup:

- Tempat ibadah: Pemetaan masjid, musholla, dan gereja.
- Tempat pendidikan: Fasilitas PAUD, TK, SD/MI, SMP/MTs, dan sarana edukasi lainnya.
- Tempat kesehatan: Poskedes, Puskesmas, dan Praktek mandiri.
- Tempat olahraga: Sarana olahraga warga setempat.

- e. Tempat laundry: Jasa pencucian pakaian masyarakat lokal.
- f. Sanggar kesenian: Wadah dan ruang aktivitas pelestarian seni budaya setempat.
- g. Bengkel: Pusat servis kendaraan roda dua dan roda empat.
- h. Minimarket: Toko kelontong modern dan pusat perbelanjaan.
- i. UMKM: Berbagai jenis unit mikro, kecil, dan menengah milik warga Desa Senggreng.

Struktur kategorisasi berbasis filter ini memudahkan pengguna untuk menelusuri informasi sesuai dengan kebutuhannya. Website SIG Desa Senggreng memetakan sembilan kategori yang lebih beragam, sehingga cakupan kategori yang lebih luas ini menegaskan bahwa struktur peta interaktif sejenis dapat disesuaikan dengan karakteristik potensi desa tanpa kehilangan kemudahan navigasinya yang dibuktikan dengan *longitude* dan *latitude*. Keberadaan kategori UMKM juga sejalan dengan temuan pada pengembangan sistem informasi geografis Desa Lompulle, yang menunjukkan bahwa pemetaan potensi dan sarana prasarana desa secara digital dapat memudahkan masyarakat maupun wisatawan memperoleh gambaran potensi desa tanpa harus datang langsung ke lokasi (Nusri et al., 2022).

Gambar 3. Detail Informasi Titik Lokasi Fasilitas Publik pada Website SIG Desa Senggreng



Pada Gambar 3, saat pengguna memilih salah satu ikon lokasi peta interaktif, sistem otomatis akan menampilkan jendela informasi yang memuat nama lokasi, alamat lengkap, foto penunjang, deskripsi singkat mengenai lokasi, serta informasi *longitude* dan *latitude*. Fitur tersebut dapat memudahkan masyarakat maupun pendatang untuk menemukan lokasi dari fasilitas yang dibutuhkan secara cepat. Pendekatan detail informasi per titik lokasi ini setara dengan fitur pada “Detail Data Desa” milik WebGIS Kabupaten Labuhan Batu Utara, di mana setiap penanda pada peta dapat diklik untuk memunculkan informasi rinci suatu lokasi, sehingga peta tidak hanya menunjukkan posisi tetapi juga konteks informasinya (Dristyan et al., 2023). Fitur *pop-up* informatif ini juga sejalan dengan Menu Sarana dan Prasarana yang dimiliki oleh SIG Desa Lompulle yang dirancang untuk menampilkan informasi lokasi sarana dan prasarana secara langsung di dalam peta berdasarkan titik koordinat (Nusri et al., 2022).

Pengujian Sistem dan Evaluasi Pengguna

Tahapan setelah pengembangan fitur adalah pengujian sistem. Pengujian dilakukan secara menyeluruh terhadap fungsi-fungsi utama yang tersedia untuk memastikan website dapat beroperasi dengan optimal. Aspek yang diuji meliputi akurasi fitur pencarian lokasi, fungsionalitas filter kategori, kelancaran pengelolaan data, serta adaptasi tampilan antarmuka pada berbagai perangkat. Selain pengujian teknis, uji coba langsung juga dilakukan dengan melibatkan perangkat desa dan masyarakat setempat untuk memperoleh masukan mengenai kemudahan penggunaan dan kelengkapan informasi. Pengujian ini merupakan langkah krusial dalam pengembangan Sistem Informasi Geografis untuk menjamin bahwa data keruangan yang disajikan benar-benar valid, fungsional, dan sesuai kebutuhan pengguna akhir.

Implementasi Hosting dan Pelatihan Perangkat Desa

Setelah seluruh tahapan pengujian selesai, Website SIG Desa Senggreng secara resmi diimplementasikan melalui layanan *hosting* dan *domain* agar dapat diakses secara publik, dilanjutkan dengan sosialisasi kepada masyarakat dan perangkat desa. Sebagai bagian dari upaya keberlanjutan program, perangkat desa yang ditunjuk sebagai admin turut diberikan pelatihan teknis pengelolaan konten. Pelatihan ini memungkinkan perangkat desa untuk mengelola sistem secara mandiri (menambah, mengubah, dan menghapus data) tanpa harus bergantung pada pengembang eksternal (Haritsyah & Harahap, 2024). Langkah pemberdayaan ini memastikan bahwa data potensi desa dan fasilitas umum yang telah memiliki koordinat geografis dapat terus diperbarui, sehingga pemantauan pembangunan desa menjadi maksimal dan informasi yang diterima masyarakat terpetakan dengan baik (Nusri et al., 2022). Dengan demikian, kehadiran sistem ini tidak hanya menjadi produk teknis, tetapi juga instrumen penguatan tata kelola desa berbasis digital.

KESIMPULAN

Penelitian pengabdian ini berhasil mengembangkan Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web sebagai media informasi potensi Desa Senggreng, Kecamatan Sumberpucung, Kabupaten Malang, dengan memanfaatkan React.js, Leaflet.js, OpenStreetMap, dan Supabase berbasis PostgreSQL. Sistem ini memetakan sembilan kategori potensi dan fasilitas desa meliputi tempat ibadah, pendidikan, kesehatan, olahraga, laundry, sanggar kesenian, bengkel, minimarket, dan UMKM yang masing-masing dilengkapi data koordinat, deskripsi, dan foto, serta dapat dikelola secara mandiri oleh perangkat desa melalui panel administrasi. Hasil ini menjawab tujuan penelitian untuk menghadirkan media informasi potensi desa yang terintegrasi, mudah diakses, dan berbasis lokasi, sekaligus mengatasi masalah awal bahwa informasi potensi Desa Senggreng sebelumnya belum tersaji dalam satu media yang memuat lokasi geografis dan deskripsi objeknya. Secara akademis, temuan ini memperkuat bukti bahwa pendekatan web-SIG lebih unggul dibandingkan pemetaan statis dalam menyajikan informasi berbasis lokasi, sedangkan secara praktis sistem ini memberi manfaat nyata sebagai media promosi potensi desa sekaligus memperkuat kapasitas perangkat desa dalam pengelolaan data secara digital. Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan, antara lain akurasi titik koordinat yang masih mengandalkan GPS *smartphone* dan belum menggunakan perangkat survei profesional, serta evaluasi penggunaan sistem yang baru dilakukan dalam skala uji coba terbatas sehingga belum menggambarkan efektivitas jangka panjang secara menyeluruh. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan perangkat pengukuran koordinat yang lebih presisi, melakukan evaluasi pengguna secara berkala dengan cakupan responden yang lebih luas, serta mengembangkan fitur tambahan seperti analitik data atau integrasi dengan basis data kependudukan agar sistem tetap relevan dengan perkembangan kebutuhan desa di masa mendatang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Negeri Malang melalui program UM Belajar Bersama Masyarakat (UM BBM) atas kesempatan dan dukungan yang diberikan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini. Ucapan terima kasih yang tulus disampaikan kepada Ibu Primasa Minerva Nagari selaku Dosen Pembimbing Lapangan atas bimbingan, arahan, dan masukan yang sangat berharga selama proses pelaksanaan hingga penyusunan artikel ini. Penulis turut menyampaikan apresiasi kepada Ibu Rendyta Witrayani Setyawan selaku Kepala Desa Senggreng beserta perangkat desa, Kecamatan Sumberpucung, Kabupaten Malang, atas izin, kerja sama, serta dukungan data dan fasilitas yang diberikan selama proses survei dan pengembangan sistem. Terima kasih pula kepada seluruh masyarakat Desa Senggreng yang telah berpartisipasi aktif dalam proses pengumpulan data maupun pengujian sistem, serta kepada seluruh teman-teman Kelompok 1 UM BBM Desa Senggreng atas kerja sama, kekompakan, dan kontribusinya dalam menyelesaikan program ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Dristyan, F., Mardalius, M., M, Y. A., & Ningrum, M. P. (2023). Pemetaan Desa-desa di Kabupaten Labuhan Batu Utara Menggunakan Leaflet API Berbasis WEB. *EXPERT: Jurnal Manajemen Sistem Informasi Dan Teknologi*, 13(2), 148. <https://doi.org/10.36448/expert.v13i2.3340>
- Falih, I., & Nabilah, S. (2021). Aplikasi Penggunaan Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam Pemetaan Potensi di Desa Pataan Application of Geographic Information System (GIS) for Potential Mapping in Pataan Village Abstrak (Bahasa Indonesia) (11pt). In *JSNu : Journal of Science Nusantara* (Vol. 1, Number 1).
- Haritsyah, A. H. H., & Harahap, A. M. (2024). Sistem Informasi Geografis Pengajuan Wilayah Potensi Investasi Berbasis Web di Dinas PMPTSP Kota Medan. *Sudo Jurnal Teknik Informatika*, 3(1), 19–30. <https://doi.org/10.56211/sudo.v3i1.484>
- Hutasoit, F. S., Purba, H. S., & Adini, M. H. (2026). Pemetaan UMKM Sasirangan Kota Banjarmasin Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) Menggunakan Leaflet. *Computing and Education Technology Journal*, 6(1), 104. <https://doi.org/10.20527/cetj.v6i1.18735>
- Ilmawan, H., Mawarni, R. A., Teknologi, D., Sekolah, K., & Ugm, V. (2024). PENGEMBANGAN WEB-SIG SEBAGAI SARANA PENDUKUNG PENGAMBILAN KEBIJAKAN PEMERINTAH DESA DENGAN PENDEKATAN USER CENTERED DESIGN. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi*, 10(2), 55–62.
- Junikhah, A., & Hayati Holle, K. F. (2023). WEBGIS OF MAPPING PASURUAN CITY FURNITURE INDUSTRY USING LEAFLET AND OPENSTREETMAP. *JURTEKSI (Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)*, 9(4), 589–596. <https://doi.org/10.33330/jurteks.v9i4.2470>
- Mabrur, A. Y., Alifah Noraini, & Irvania Sukma Kumala. (2023). Pembuatan WebGIS Sebagai Visualisasi Informasi Potensi Desa. *Jurnal ENMAP*, 4(1), 1–6. <https://doi.org/10.23887/enmap.v4i1.59521>
- Nusri, A. Z., Wardana, Moh. A., & Rahmayuliani, A. (2022). Perancangan Sistem Informasi Geografis Potensi Desa Lompulle Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Dan Teknik Informatika (JISTI)*, 5(2), 97–106. <https://doi.org/10.57093/jisti.v5i2.134>
- Prayogo, L. M., & Muhsoni, F. F. (2024). Pengukuran Topografi Ketinggian: Studi Kasus Menggunakan Metode Real-Time Kinematic (RTK) GPS Geodetik R6. 17(3), 526–535. <https://doi.org/10.21107/rekayasa.v17i2.27337>
- Purwanta, Qihaj, D. F., Auliarachim, H. N., & Mansurina, S. A. R. (2025). Digitalisasi Pemasaran UMKM Desa Puntukdoro Berbasis Web dan Geotagging untuk Penguatan Ekonomi Lokal. *Jurnal Pengabdian, Riset, Kreativitas, Inovasi, Dan Teknologi Tepat Guna*, 3(1), 148–159. <https://doi.org/10.22146/parikesit.v3i1.16499>
- Rapita, D. D., Ulandari, S., Untari, S., Sukriono, D., Smaragdina, A. A., & Anggraeni, E. P. (2024). Pendampingan Tata Kelola Sistem Informasi Berbasis Website Desa Senggreng Menuju Smart Village. *Abdi: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 6(4), 788–797. <https://doi.org/10.24036/abdi.v6i4.983>
- Saputra, A., & Ali Syafi, A. (n.d.). Pemanfaatan foto udara untuk penyusunan peta desa dan pemetaan potensi desa berbasis sistem informasi geografis Aerial photograph utilization for village map's establish and potency based on geographical information system. In *JURNAL HIMASAPTA* (Vol. 7, Number 3).