



Implementasi Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Lahan Sawah Di Desa Persiapan Uta Pambapang

*Implementation Of A Geographic Information System For Rice Field Land Mapping In
Persiapan Uta Pambapang Village*

Apolinaris Nggodu Liwar¹, Rambu Yetti Kalaway², Leonard Marten Doni Ratu,³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika di Universitas Kristen Wira Wacana Sumba, Indonesia
E-mail : nharisrunga@gmail.com kalaway@unkriswina.ac.id leonard.ratu@unkriswina.ac.id
Corresponding author: kalaway@unkriswina.ac.id

ABSTRACT

Uta Pambapang Village, located in East Sumba Regency, faces significant challenges in effectively managing its rice fields. These challenges primarily stem from inaccurate data collection and the absence of a digital system to support decision-making and resource allocation. To address these issues, this study proposes the development of a comprehensive web-based Geographic Information System (GIS). The system is built using Laravel as a framework, PostgreSQL/PostGIS for spatial data management, and LeafletJS for interactive map visualization. This integrated platform enables precise rice field mapping, capturing both spatial and non-spatial data. It provides an easily accessible interface that displays critical information such as farmer details, land boundaries, and commodity types. By supporting real-time data updates and easy access, the system aims to improve land management, facilitate better planning, and increase agricultural productivity in Uta Pambapang Village. Ultimately, this digital approach aims to empower farmers and local stakeholders with reliable information for sustainable development. The implementation results show that the system runs well, as evidenced by successful black box testing and System Usability Scale (SUS) evaluation which resulted in a score of 81.5 in the very good category. This system supports rice field visualization, fertilizer distribution, farmer data reporting, and provides easy and efficient updating and validation by village users.

Keywords: Geographic Information System, rice fields, spatial data, Laravel, farmers, Uta Pambapang Village.

ABSTRAK

Desa Uta Pambapang, yang terletak di Kabupaten Sumba Timur, menghadapi kendala yang signifikan dalam mengelola sawahnya secara efektif. Tantangan-tantangan ini terutama berasal dari pengumpulan data yang tidak akurat dan tidak adanya sistem digital untuk mendukung pengambilan keputusan dan alokasi sumber daya. Untuk mengatasi masalah ini, studi ini mengusulkan pengembangan Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web yang komprehensif. Sistem ini dibangun menggunakan Laravel sebagai kerangka kerja, PostgreSQL/PostGIS untuk manajemen data spasial, dan LeafletJS untuk visualisasi peta interaktif. Platform terintegrasi ini memungkinkan pemetaan sawah yang tepat, menangkap data spasial dan non-spasial. Ini menyediakan antarmuka yang mudah diakses yang menampilkan informasi penting seperti rincian petani, batas-batas tanah, dan jenis komoditas. Dengan mendukung pembaruan data secara real-time dan akses yang mudah, sistem ini bertujuan untuk meningkatkan pengelolaan lahan, memfasilitasi perencanaan yang lebih baik, dan meningkatkan produktivitas pertanian di Desa Uta Pambapang. Pada akhirnya, pendekatan digital ini bertujuan untuk memberdayakan petani dan pemangku kepentingan lokal dengan informasi yang dapat diandalkan untuk pembangunan berkelanjutan. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem berjalan dengan baik, terbukti dari pengujian black box yang berhasil dan evaluasi System Usability Scale (SUS) yang menghasilkan skor 81,5 dalam kategori sangat baik. Sistem ini mendukung visualisasi lahan sawah, distribusi pupuk, pelaporan data petani, serta memberikan kemudahan pembaruan dan validasi secara efisien oleh pengguna desa.

Kata kunci: Sistem Informasi Geografis, lahan sawah, data spasial, Laravel, petani, Desa Uta Pambapang.

PENDAHULUAN

Lahan pertanian memainkan peran krusial dalam perekonomian Indonesia, menyediakan peluang mata pencaharian bagi banyak penduduk. Lahan ini menopang produksi pangan, mendukung masyarakat lokal, dan berkontribusi signifikan terhadap stabilitas ekonomi nasional secara keseluruhan. Pertanian tidak hanya menjadi sumber penghidupan, tetapi juga bagian dari identitas sosial dan budaya masyarakat. Hal ini terlihat dalam kehidupan masyarakat di sejumlah kecamatan yang mengandalkan pertanian sebagai aktivitas utama, di mana bertani dianggap sebagai kewajiban dan warisan leluhur yang terus dijaga. Salah satu daerah dengan karakteristik tersebut adalah Desa Persiapan Uta Pambapang di Kecamatan Lewa, yang memiliki potensi pertanian sawah cukup tinggi dan berperan penting dalam penyediaan pangan lokal.

Desa Persiapan Uta Pambapang, yang terletak di Kabupaten Sumba Timur, Nusa Tenggara Timur, dikenal karena datarannya yang ideal untuk pertanian dan kegiatan masyarakat. Desa ini memiliki sumber air yang melimpah dan tanah yang subur, sehingga sangat cocok untuk pertanian. Selain itu, wilayah ini memiliki curah hujan yang tinggi sepanjang tahun, mendukung tanaman hijau yang rimbun dan menjamin mata pencaharian yang berkelanjutan bagi penduduknya. Kesuburan tanah yang meningkat pada musim hujan menjadikan lahan sawah di wilayah ini produktif untuk bercocok tanam.

Distrik Lewa secara luas diakui sebagai wilayah penting dan strategis yang terkenal karena kontribusinya yang signifikan terhadap penanaman padi dan produktivitas pertanian. Posisi ini menjadikannya sebagai wilayah strategis dalam mendukung ketahanan pangan di tingkat kabupaten. Oleh karena itu, pengelolaan dan pendataan lahan sawah secara akurat menjadi kebutuhan yang mendesak, guna mendukung perencanaan pembangunan pertanian yang berkelanjutan dan berbasis data.

Namun demikian, pengelolaan data lahan sawah di Desa Persiapan Uta Pambapang masih menghadapi berbagai kendala, terutama dalam aspek pendataan yang dilakukan secara manual dan tersebar. Informasi mengenai luas lahan, kepemilikan, dan jenis komoditas seringkali tidak terdokumentasi dengan baik. Ketidakesesuaian antara data yang dicatat dengan kondisi aktual di lapangan dapat menyebabkan perencanaan yang tidak tepat dan menyulitkan proses validasi data oleh pemerintah desa maupun pihak penyuluh pertanian.

Penelitian ini menekankan pengembangan sistem informasi geografis (SIG) komprehensif yang dirancang khusus untuk pengumpulan, analisis, dan pengelolaan data yang efisien, yang pada akhirnya meningkatkan proses pengambilan keputusan spasial di berbagai aplikasi.

MATERI DAN METODE



Gambar 1. Alur penelitian

Tahap awal ini bertujuan untuk mengenali permasalahan utama yang dihadapi Desa Persiapan Uta Pambapang, yaitu belum adanya sistem digital yang terintegrasi untuk mendata dan memetakan lahan sawah. Artinya, data petani dan lahan sawah tidak hanya dimasukkan

dalam bentuk tulisan, tetapi juga bisa ditampilkan secara langsung di atas peta. Dengan sistem ini, pengguna bisa melihat batas lahan, lokasi sawah, dan informasi lainnya dalam satu tampilan. Integrasi ini membuat proses pendataan lebih mudah, cepat, dan akurat karena semua informasi dapat diakses dan dipantau langsung melalui peta yang interaktif. Proses identifikasi dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara dengan petani, penyuluh, dan perangkat desa guna menggali kendala aktual dalam pendataan lahan

Setelah permasalahan diketahui, dilakukan penggalian kebutuhan pengguna sistem. Di tahap ini, peneliti menganalisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem dari dua aktor utama: admin (perangkat desa/penyuluh) dan petani. Analisis mencakup kebutuhan data spasial (koordinat lahan) dan non-spasial (identitas petani, luas lahan, komoditas), serta arsitektur sistem berbasis web GIS menggunakan Laravel dan *PostgreSQL+PostGIS*

Selama fase desain dan pembuatan prototipe, pengembang membuat berbagai diagram UML untuk memodelkan sistem secara menyeluruh. Diagram-diagram ini meliputi Diagram Kelas, yang mendefinisikan struktur sistem; Diagram Kasus Penggunaan, yang mengilustrasikan interaksi pengguna; Diagram aktivitas yang menggambarkan alur kerja; dan Diagram Urutan, yang menunjukkan interaksi objek dari waktu ke waktu. Bersama-sama, diagram-diagram ini membantu memvisualisasikan, menganalisis, dan menyempurnakan arsitektur sistem, memastikan pemahaman yang jelas tentang fungsi, proses, dan interaksinya sebelum implementasi dimulai. Sistem dibangun menggunakan Laravel dengan pendekatan *Model-View-Controller* (MVC). Data lahan dan petani disimpan dalam *PostgreSQL* dengan dukungan spasial dari PostGIS. Pengujian dilakukan menggunakan yaitu *Blackbox Testing*, untuk memastikan fungsi sistem berjalan sesuai skenario, *System Usability Scale* (SUS), untuk menilai pengalaman pengguna (*user experience*) secara kuantitatif.

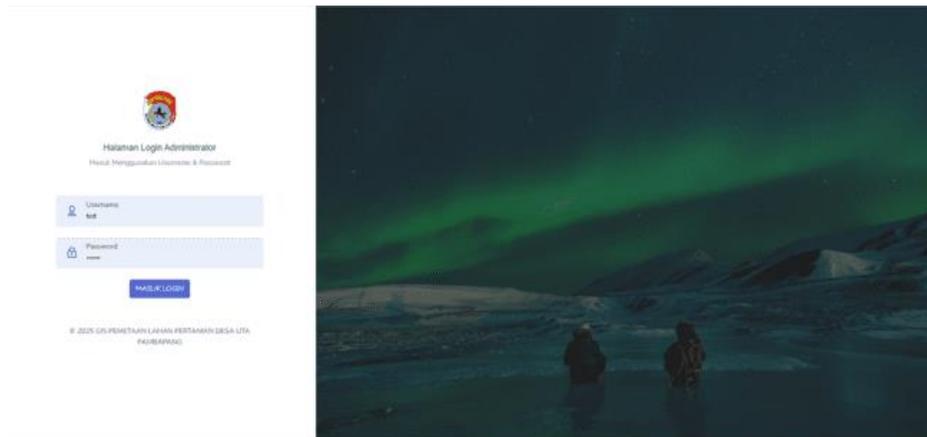
Setelah sistem lulus pengujian, dilakukan implementasi pada perangkat kerja riil. Sistem digunakan oleh perangkat desa, penyuluh, dan kelompok tani. Admin dapat memetakan lahan, melihat peta sebaran, dan menghasilkan laporan pendataan. Sistem sudah dihosting dan diakses melalui browser berbasis web responsive.

Evaluasi dilakukan melalui observasi lapangan dan responden pengguna. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sistem berhasil meningkatkan efisiensi pendataan, akurasi peta, dan integrasi data spasial-nonspasial. Dalam bidang sistem informasi geografis, proyek pemetaan tanah Uta Pambapang mencapai skor mengesankan sebesar 78,25, yang mencerminkan analisis data yang tepat dan representasi spasial yang efektif dalam gaya pemetaan standar ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Halaman *Login Admin*

Halaman Login Admin memberi administrator yang berwenang akses ke sistem informasi geografis, memungkinkan mereka mengelola, menganalisis, dan memperbarui data spasial secara efisien, memastikan pemetaan yang akurat dan pengambilan keputusan yang tepat di seluruh proyek yang relevan.

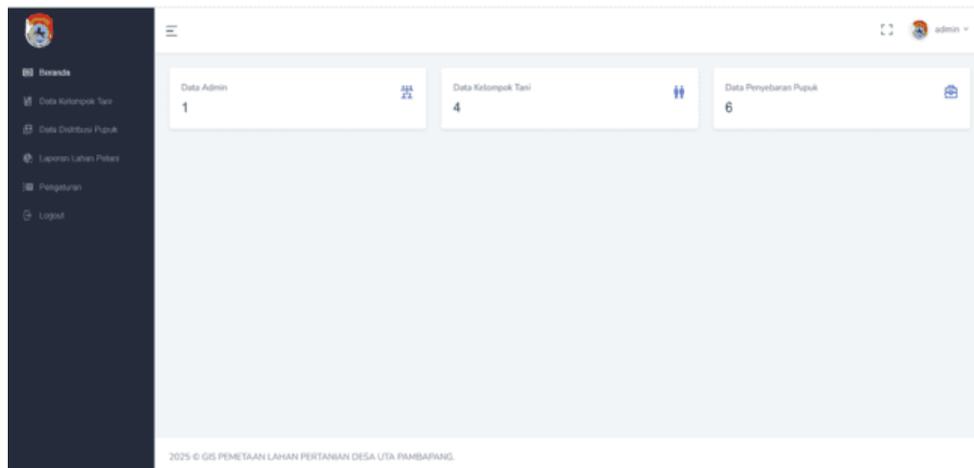


Gambar 2. Halaman Login Admin

Gambar 2 mengilustrasikan halaman login yang dirancang untuk mengautentikasi administrator, memastikan akses aman dan membatasi pengguna yang tidak berwenang memasuki sistem.

Halaman Beranda Admin

Halaman Beranda Admin berfungsi sebagai dasbor utama, menyediakan akses cepat bagi administrator ke berbagai alat penting dan ikhtisar status sistem serta aktivitas terkini..



Gambar 3. Halaman Beranda Admin

Gambar 3 menampilkan dasbor komprehensif yang dirancang untuk mengintegrasikan fungsi-fungsi penting pengelolaan data spasial dan non-spasial. Antarmuka yang ramah pengguna ini memungkinkan administrator di Uta Pambapang untuk memantau, menganalisis, dan mengelola sumber daya data mereka secara efisien. Dengan memusatkan informasi penting, dasbor ini memfasilitasi pengambilan keputusan yang terinformasi dan meningkatkan efektivitas operasional secara keseluruhan di dalam komunitas.

Halaman Data Kelompok Tani

Halaman ini menampilkan data kelompok tani yang dapat diakses oleh admin untuk mengelola informasi petani dan lahan secara digital dalam sistem SIG Desa Persiapan Uta Pambapang.

No	Nama Kelompok	Nama Petani	NIK	Alamat	Luas Lahan (m ²)	Latitude	Longitude	Validasi	Status	Aksi
1	Suka Maja	Fredy Ngginu Nahu	531103101940005	wainaringu	2.50	-8.6404090	119.9021490	Validasi	Diproses	[Edit] [Hapus] [Tambah]
2	Mbuahang Pehadang	Yulius K. Takanjari	531103170760002	kombu	3.50	-8.6404090	119.9006649	Validasi	Diproses	[Edit] [Hapus] [Tambah]
3	Pindu Tama	Napolion Mb. Landu Nau	5311031711720001	kombu	1.50	-8.6404090	119.9009060	Validasi	Validasi	[Edit] [Hapus] [Tambah]
4	Pindu Luri	Keba Pala Ndima, SH, MPd.	5311032907730001	Wulyayi	2.00	-8.6385642	119.9021490	Validasi	Validasi	[Edit] [Hapus] [Tambah]
5	Padula Angu	Marten Kahapat Manara	5311030603730002	Wulyayi	1.00	-8.6404090	119.9009060	Validasi	Validasi	[Edit] [Hapus] [Tambah]
6	Kata Pembuhang	Marselinus Manumata	5311032903820001	anawita	1.00	-8.6396795	119.9024577	Validasi	Validasi	[Edit] [Hapus] [Tambah]
7	Ribi Mila	Yustina Yoi Mballi	5311036006780001	Latang	0.50	-8.6404090	119.9009060	Validasi	Validasi	[Edit] [Hapus] [Tambah]

Gambar 4. Halaman Data Kelompok Tani

Gambar 4. menampilkan halaman data kelompok tani pada sistem SIG yang menyajikan informasi petani dan lahan secara detail, termasuk nama, NIK, luas lahan, dan koordinat. Admin dapat memvalidasi atau mengedit data, sehingga mendukung pengelolaan pertanian yang lebih efisien dan akurat.

Halaman Tambah Data Kelompok Tani

Halaman ini merupakan tampilan tambah data kelompok tani yang dapat diakses oleh administrator pada sistem informasi geografis (SIG) yang digunakan untuk memetakan dan mengelola lahan pertanian di Desa Persiapan Uta Pambapang.

Gambar 5. Halaman Tambah Data Kelompok Tani

Gambar ini menampilkan antarmuka web untuk menambah data lokasi kelompok tani melalui form input yang mencakup nama kelompok, nama petani, NIK, alamat, luas lahan, dan koordinat. Admin dapat menyimpan, mengedit, atau memvalidasi data secara langsung, sehingga mendukung pengelolaan informasi pertanian yang efisien dan terstruktur.

Halaman Data Distribusi Pupuk

Halaman ini merupakan tampilan data distribusi pupuk kelompok tani yang dapat diakses oleh administrator pada sistem informasi geografis (SIG) yang digunakan untuk memetakan dan mengelola lahan pertanian di Desa Persiapan Uta Pambapang.

No	Kelompok	Nama Petani	Luas Lahan	Tanggal Distribusi	Jenis Pupuk	Jumlah Pupuk	Aksi
1	Pindu Tama	Napolion Mb. Landu Nau	2	2025-07-11	Urea	50 kg	[Edit] [Hapus] [Tambah]
2	Mibuhang Pahadang	Yulius K. Takarjanji	4	2025-07-24	Urea v4	23 kg	[Edit] [Hapus] [Tambah]
3	Rihi Eli	Eli Nggamu	15	2025-07-24	Urea	12 kg	[Edit] [Hapus] [Tambah]
4	Suka Maju	Fredi Nggimu Nahu	3	2025-07-25	Urea v2	900 kg	[Edit] [Hapus] [Tambah]
5	Padula Angu	Martem Kahapat Manara	1	2025-07-10	Urea	190 kg	[Edit] [Hapus] [Tambah]
6	Rihi Mila	Yustina Yoi Mball	1	2025-07-10	Urea	110 kg	[Edit] [Hapus] [Tambah]

Gambar 6. Halaman Distribusi Pupuk

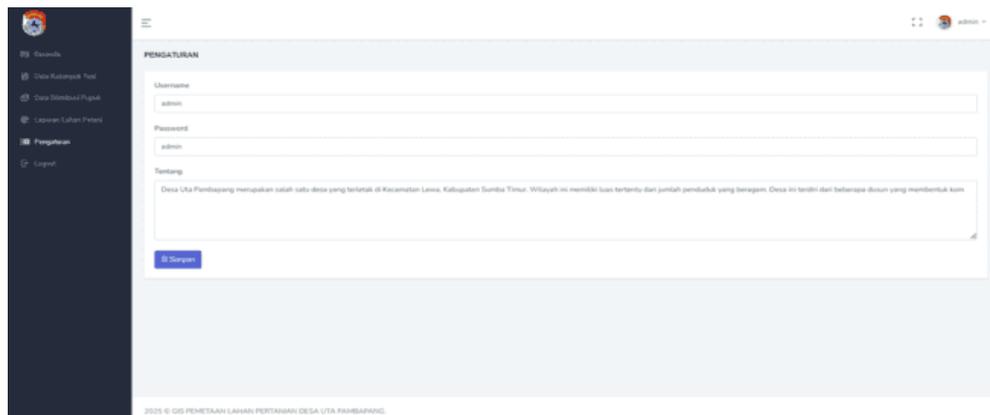
Gambar di atas menampilkan halaman Data Distribusi Pupuk dalam sistem SIG pertanian Desa Uta Pambapang. Halaman ini menyajikan informasi penyaluran pupuk kepada petani secara digital, meliputi nama kelompok tani, nama petani, luas lahan, tanggal distribusi, jenis pupuk, dan jumlah yang diterima. Antarmukanya mencakup fitur penambahan data dan beberapa alat untuk memastikan pengalaman pengguna yang lancar dan manajemen yang efisien. Tampilan ini memudahkan pengelolaan distribusi pupuk secara lebih akurat, efisien, dan transparan.

Halaman Laporan Lahan Petani

Gambar 7. Halaman Laporan Lahan

Gambar 7. di atas menampilkan antarmuka halaman Laporan Lahan dari sistem informasi geografis (SIG) pertanian di Desa Uta Pambapang. Pada halaman ini, pengguna dapat memilih periode laporan dengan mengisi tanggal awal dan tanggal akhir menggunakan fitur kalender. Setelah periode dipilih, pengguna dapat menekan tombol "Lihat Rekap" untuk menampilkan data rekapitulasi lahan berdasarkan waktu yang ditentukan. Tampilan ini juga menunjukkan struktur menu di sebelah kiri yang mencakup navigasi ke halaman Beranda, Data Kelompok Tani, Data Distribusi Pupuk, Laporan Lahan Petani, Pengaturan, dan Logout. Desain antarmuka menggunakan warna yang sederhana dan bersih untuk memudahkan pengguna dalam mengakses dan memahami informasi. Sistem ini merupakan bagian dari upaya digitalisasi dan pemetaan lahan pertanian untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis data di desa tersebut.

Halaman Pengaturan



Gambar 8. Halaman Pengaturan

Gambar di atas menampilkan tampilan halaman Pengaturan pada sistem informasi geografis (SIG) pertanian Desa Uta Pambapang. Halaman ini memungkinkan pengguna untuk melakukan pengaturan dasar seperti mengubah username, password, serta mengisi atau memperbarui informasi tentang desa. Di bagian bawah terdapat kolom teks yang menjelaskan bahwa Desa Uta Pambapang berada di Kecamatan Lewa, Kabupaten Sumba Timur. Penjelasan ini memberikan konteks geografis dan demografis desa, termasuk informasi tentang luas wilayah dan struktur desa. Tombol "Simpan" digunakan untuk menyimpan perubahan yang telah dilakukan pada kolom pengaturan. Fitur ini penting untuk menjaga akurasi dan personalisasi informasi dalam sistem. Tampilan sederhana dan rapi ini dirancang untuk memudahkan admin dalam mengelola data profil desa secara efisien.

Halaman Beranda User

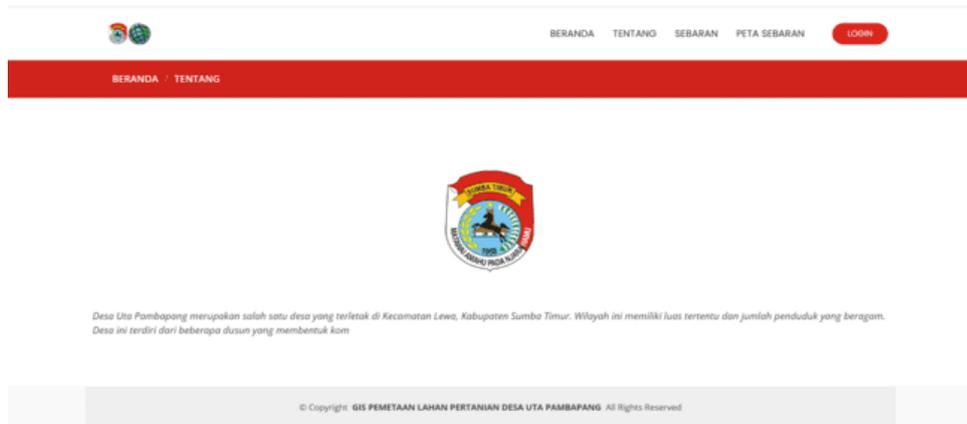


Gambar 9. Halaman Beranda User

Gambar 9 mengilustrasikan beranda sistem SIG Pemetaan Lahan Pertanian Desa Uta Pambapang, menampilkan antarmuka yang ramah pengguna dan tata letak yang tertata rapi. Platform ini memungkinkan penduduk desa dan aparat desa untuk mengakses, menganalisis,

dan mengelola data spasial terperinci terkait lahan pertanian setempat secara efisien. Bagian bawah menampilkan deskripsi singkat tentang sistem dan logo resmi desa. Tampilan ini dirancang informatif dan mudah digunakan untuk mengenalkan fungsi GIS kepada pengguna

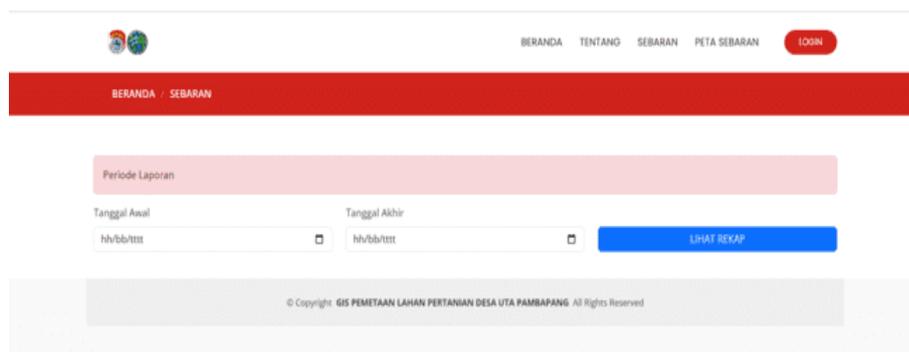
Halaman Tentang Desa



Gambar 10. Halaman Tentang Desa

Halaman "Tentang" sistem SIG Pemetaan Lahan Pertanian Desa Uta Pambapang memberikan gambaran singkat tentang tujuan dan fungsinya. Halaman ini menyoroti bagaimana sistem ini meningkatkan pengelolaan lahan, mempromosikan praktik pertanian berkelanjutan, dan mendukung petani lokal dengan menyediakan data spasial yang akurat dan mudah diakses untuk pengambilan keputusan yang terinformasi. Tepat di tengah halaman terdapat logo resmi desa, memperkuat identitas visual. Desain halaman dibuat sederhana dengan fokus pada informasi inti mengenai lokasi dan karakteristik desa sebagai dasar penerapan sistem GIS.

Halaman Beranda Sebaran

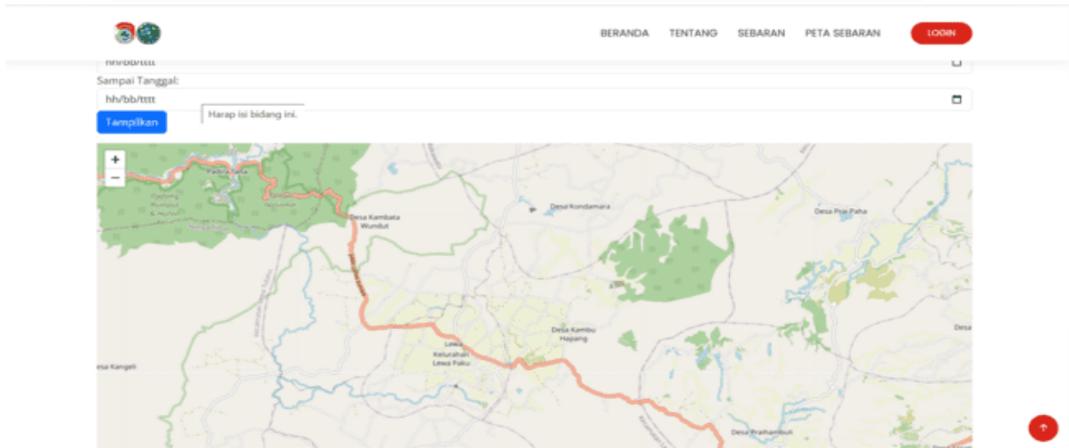


Gambar 11. Halaman Beranda Sebaran

Gambar 11 menunjukkan halaman Distribusi dalam sistem SIG Pemetaan Lahan Pertanian Desa Uta Pambapang. Di sini, pengguna dapat dengan mudah mengakses peta detail yang menggambarkan alokasi lahan, melihat batas-batasnya, dan menganalisis pola

penggunaan lahan. Antarmuka ini memfasilitasi pengelolaan dan perencanaan sumber daya pertanian yang efisien bagi masyarakat setempat. Tampilannya sederhana dan terstruktur, dilengkapi navigasi di bagian atas serta elemen visual yang memperjelas fungsi sistem dalam memantau dan merekap data sebaran lahan secara dinamis.

Halaman Peta Sebaran

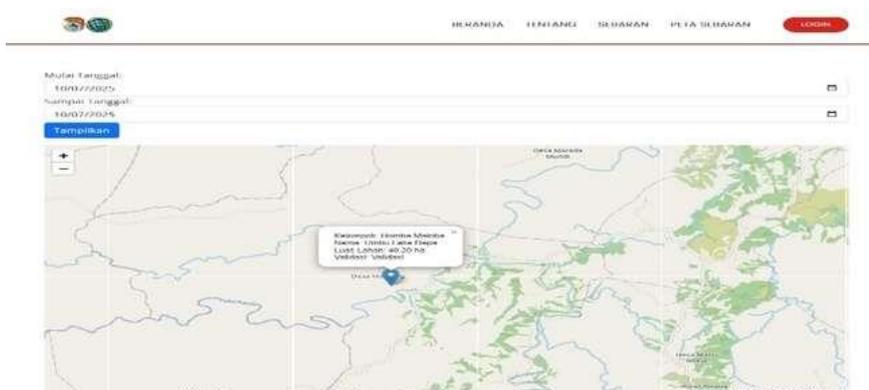


Gambar 12. Halaman Beranda Sebaran

Gambar 12 di atas memperlihatkan halaman Peta Sebaran dari sistem GIS Pemetaan Lahan Pertanian Desa Uta Pambayang. Halaman ini menampilkan peta interaktif yang memperlihatkan lokasi-lokasi desa di Kecamatan Lewa, seperti Desa Kambata Wundut, Kondamara, hingga Uta Pambayang.

Pengguna dapat memasukkan rentang tanggal dan menekan tombol "Tampilkan" untuk memfilter data sebaran lahan berdasarkan periode tertentu. Peta ini membantu visualisasi kondisi spasial wilayah pertanian secara lebih akurat dan informatif.

Tampilan Peta Sebaran



Gambar 13. Tampilan Beranda Sebaran

Gambar 13 di atas menunjukkan tampilan antarmuka beranda sebaran dalam sistem informasi geografis (SIG) berbasis web yang dikembangkan untuk Desa Persiapan Uta Pambayang. Pada peta ini, pengguna dapat memilih rentang tanggal untuk menampilkan data

distribusi lahan atau pupuk dalam periode tertentu. Pada peta menampilkan informasi detail, seperti nama kelompok tani, nama petani, luas lahan, dan status validasi. Visualisasi ini memudahkan pemantauan data secara spasial dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat berbasis lokasi.

Pengujian *Black Box*

Pengujian *Black Box* merupakan metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas dan kebutuhan eksternal suatu sistem. Dalam pengujian ini, hanya antarmuka eksternal yang diuji, sementara *tester* tidak memiliki akses atau tidak memperhatikan kode sumber, desain internal, maupun struktur data yang digunakan dalam sistem tersebut.

Black Box Admin

Tabel 1. *Black Box Admin*

No	Nama Pengujian	Bentuk Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	<i>Login</i>	<i>Username</i> dan <i>password</i> benar	Sistem menampilkan dashboard admin	Berhasil [✓]
		<i>Username</i> dan <i>password</i> salah	Sistem menampilkan pesan gagal login	Berhasil [✓]
2	Menu Dashboard	Melihat data admin dan data kelompok tani.	Admin dapat melihat data pada dashboard utama	Berhasil [✓]
3	Menu Kelompok Tani	Tambah data petani dan lahan	Data berhasil ditambahkan	Berhasil [✓]
		Edit data petani dan lahan	Data berhasil diperbarui	Berhasil [✓]
		Hapus data petani dan lahan	Data berhasil dihapus	Berhasil [✓]
		<i>Search</i> data petani	Sistem menampilkan hasil sesuai kata kunci	Berhasil [✓]
5	Menu Laporan Lahan	Filter berdasarkan tanggal awal dan akhir	Sistem menampilkan rekapitulasi sesuai periode yang dipilih	Berhasil [✓]
6	Menu Validasi Data	Validasi data kelompok tani	Data berubah status menjadi valid	Berhasil [✓]
7	<i>Logout</i>	Klik tombol <i>logout</i>	Sistem mengembalikan pengguna ke halaman login	Berhasil [✓]

Black Box User

Tabel 2. *Black Box User*

No	Nama Pengujian	Bentuk pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil	
				Berhasil	Gagal
1	Menu sebaran	Filter tanggal awal dan akhir untuk melihat rekap laporan lahan pertanian	Masyarakat dapat melihat data rekap sesuai periode yang dipilih	Berhasil [✓]	

2	Peta sebaran	Filter tahun untuk menampilkan lokasi serta informasi sebaran lahan di peta interaktif	Sistem berhasil menampilkan titik lokasi dan informasi berdasarkan filter tahun tertentu	Berhasil[√]
---	--------------	--	--	-------------

Evaluasi Usability Sistem

Evaluasi kegunaan sistem GIS berbasis web dilakukan menggunakan metode SUS dengan sekelompok pengguna untuk menilai kemudahan penggunaan dan kepuasan pengguna secara keseluruhan, memberikan wawasan berharga untuk peningkatan sistem dan peningkatan pengalaman pengguna. Metode ini menggunakan 10 pernyataan dengan skala Likert 1–5 untuk menilai kenyamanan dan kemudahan penggunaan sistem.

Hasil pengujian menunjukkan nilai rata-rata SUS sebesar 78,25, yang dikategorikan dalam tingkat "Acceptable" dengan peringkat "Good". Nilai ini menunjukkan bahwa sistem SIG yang dikembangkan cukup mudah digunakan, terintegrasi dengan baik, dan memberikan pengalaman positif bagi pengguna.

Tabel 3. SUS

No	Pertanyaan
1.	Saya akan sering menggunakan sistem ini.
2.	Sistem ini terasa rumit dan membingungkan.
3.	Sistem ini mudah digunakan.
4.	Saya memerlukan bantuan teknis untuk dapat menggunakan sistem ini.
5.	Fitur-fitur pada sistem ini sudah terintegrasi dengan baik.
6.	Sistem ini memiliki terlalu banyak ketidakkonsistenan.
7.	Sebagian besar orang akan dapat belajar menggunakan sistem ini dengan sangat cepat.
8.	Sistem ini terasa canggung saat digunakan.
9.	Saya merasa percaya diri saat menggunakan sistem ini.
10.	Saya harus mempelajari banyak hal terlebih dahulu sebelum bisa menggunakan sistem ini secara efektif.

Tabel 4. Data Responden

Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
Responden 1	4	2	5	3	4	1	5	2	4	2
Responden 2	5	2	5	2	4	1	4	1	4	1
Responden 3	4	1	4	2	4	2	4	1	4	2
Responden 4	4	2	4	2	5	2	4	2	4	2

Responden 5	4	1	4	2	5	2	5	2	5	2
Responden 6	5	2	5	2	5	2	5	3	5	2
Responden 7	5	2	4	2	5	2	4	1	4	1
Responden 8	4	2	5	1	4	1	4	1	4	1
Responden 9	4	2	4	2	4	1	5	2	4	1
Responden 10	5	1	4	2	4	1	4	2	5	1

Data Responden terdiri dari tanggapan yang dikumpulkan dari anggota masyarakat, karyawan, dan pemangku kepentingan, yang memberikan wawasan berharga tentang persepsi, pengalaman, dan opini dalam organisasi.

Tabel 5. Hitungan SUS

R	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	jml	Jml x 2,5
R1	3	3	4	2	3	4	4	3	3	3	32	80
R2	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	35	87,5
R3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	32	80
R4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	41	102,5
R5	3	4	3	3	4	4	4	3	4	3	35	87,5
R6	4	3	4	3	4	3	4	2	4	3	34	85
R7	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	34	85
R8	3	2	4	4	3	4	3	4	3	4	34	85
R9	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	33	82,5
R10	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	35	87,5

Nilai yang dapat dihitung:

$$80 + 87,5 + 80 + 102,5 + 87,5 + 85 + 85 + 85 + 82,5 + 87,5 = 782,5$$

$$782,5 / 10 = 78,25$$

Dalam gaya standar, pemetaan lahan GIS yang dilakukan di Uta Pambapang mencapai skor 78,25, yang mencerminkan tingkat akurasi dan detail yang solid dalam proses pemetaan, yang mendukung inisiatif pengelolaan dan perencanaan lahan yang efektif di daerah tersebut.

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan sistem SIG berbasis web yang mampu memetakan lahan sawah secara spasial di Desa Persiapan Uta Pambapang. Sistem ini menyajikan peta interaktif yang terintegrasi dengan data petani, luas lahan, dan jenis komoditas, sehingga mempermudah validasi, pelaporan, dan monitoring. Selain itu, sistem memungkinkan penginputan dan pembaruan data secara digital oleh admin desa. Implementasi SIG ini terbukti mendukung pengambilan keputusan berbasis data, khususnya dalam penyusunan RDKK dan perencanaan pertanian desa, serta berkontribusi pada pengelolaan lahan yang partisipatif dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, K. (2016). Sistem informasi geografis (SIG) pemetaan jaringan pipa dan titik properti pelanggan di PT. Aetra Air Tangerang. *Jurnal Ilmiah FIFO*, IX(1), 81–89.
- Astutik, S., Fariza, A., & Basofi, A. (2009). SIG pemetaan transportasi dan pelayanan umum di Kota Kediri. Diambil dari <http://www.eepis-its.edu>
- Harini, R., Susilo, B., & Nurjani, E. (2015). Geographic information system-based spatial analysis of agricultural land suitability in Yogyakarta. *Indonesian Journal of Geography*, 47(2), 171–179. <https://doi.org/10.22146/ijg.9260>
- Khoirunnisa, L., & Kurniawan, F. (2019). Sistem informasi geografis pemetaan komoditas pertanian dan informasi iklim berbasis Slim Framework. *Jurnal Sains, Aplikasi Komputasi dan Teknologi Informasi (J-SAKTI)*, 1(1), 16. <https://doi.org/10.30872/jsakti.v1i1.2260>
- Legiawan, M. K., & Dewi, M. A. (2020). Sistem informasi geografis pemetaan lokasi toko pupuk dengan kartu tani di Kabupaten Cianjur. *Media Jurnal Informatika*, 11(2), 1. <https://doi.org/10.35194/mji.v1i2.1032>
- Mubarak, D. (2023). Pemanfaatan sistem informasi geografis (SIG) untuk pemetaan wilayah kelompok tani. *Jurnal Suluh Tani*, 1(1), 23–59.
- Oktavian, M. Aplikasi citra penginderaan jauh multitemporal dan SIG untuk pemetaan sedimen di sebagian hilir Sungai Progo. *Jurnal Teknik Informatika*, (1), 1–13.
- Ramadhan, I., & Hermawan, G. (2018). *Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia*.
- Widyanto, R. A., Baijuri, A., & Lazim, F. (2024). Sistem informasi geografis pemetaan pasar tradisional di Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 13(105), 938–944.
- Yuniarti, D., Ali, N., Aziza, G. N., Agustin, E., Qhaifiatunnisa, C., & Setyawan, J. (2025). Optimalisasi infrastruktur publik melalui pemetaan fasilitas umum di Kelurahan Gunung Elai. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(18), 123–130.