



Peningkatan Kompetensi Digital Melalui Edukasi Pengelolaan Data Geospasial bagi Pemerintah Desa Wonoayu, Kecamatan Pilangkenceng

Enhancing Digital Competence Through Geospatial Data Management Education for the Government of Wonoayu Village in Pilangkenceng District

Saifulloh^{1*}, Pratiwi Susanti², Moch Ali Murtadlo³, Muhammad Rizal Permana⁴

¹⁻⁴ Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Madiun, Indonesia

*Penulis Korespondensi: saifulloh@unipma.ac.id

Riwayat artikel:

Naskah Masuk: 06 November 2025;

Revisi: 29 November 2025;

Diterima: 28 Desember 2025;

Terbit: 31 Desember 2025;

Keywords: Analog Map; Digital Village; Evaluation; Geospatial Data; QGIS.

Abstract: The transformation of villages into digital villages requires the availability of accurate and integrated data, one of which is geospatial data. Wonoayu Village, Pilangkenceng District, still faces problems such as overlapping land use and limited well-documented geospatial data. This community service activity aims to improve the digital competence of village officials through education on geospatial data management and the practice of creating analog maps using the QGIS application. The implementation method includes partner needs analysis, material preparation, training implementation through interactive lectures, technical demonstrations, hands-on practice, and evaluation using pre- and post-tests. The activity participants consisted of eight Wonoayu Village officials. The results of the activity showed an increase in participants' understanding of basic geospatial concepts, as indicated by an increase in the evaluation score from 72 in the pre-test to 85 in the post-test. In addition, participants were able to process spatial data, digitize it, and produce simple thematic maps that include the coordinates of village officials, educational institutions, and UMKM. This activity has a positive impact on the village's readiness to support data-based development planning and is the first step in realizing a sustainable digital village.

Abstrak

Transformasi desa menuju desa digital menuntut tersedianya data yang akurat dan terintegrasi, salah satunya data geospasial. Desa Wonoayu, Kecamatan Pilangkenceng, masih menghadapi permasalahan berupa tumpang tindih penggunaan lahan serta keterbatasan data geospasial yang terdokumentasi dengan baik. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi digital aparatur desa melalui edukasi pengelolaan data geospasial dan praktik pembuatan peta analog menggunakan aplikasi QGIS. Metode pelaksanaan meliputi analisis kebutuhan mitra, penyusunan materi, pelaksanaan pelatihan melalui ceramah interaktif, demonstrasi teknis, praktik langsung, serta evaluasi menggunakan pre-test dan post-test. Peserta kegiatan terdiri dari delapan aparatur Desa Wonoayu. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta terhadap konsep dasar geospasial, yang ditunjukkan oleh kenaikan skor evaluasi dari 72 pada pre-test menjadi 85 pada post-test. Selain itu, peserta mampu mengolah data spasial, melakukan digitasi, dan menghasilkan peta tematik sederhana yang mencakup titik koordinat perangkat desa, lembaga pendidikan, dan pelaku UMKM. Kegiatan ini berdampak positif terhadap kesiapan desa dalam mendukung perencanaan pembangunan berbasis data dan menjadi langkah awal dalam mewujudkan desa digital yang berkelanjutan.

Kata Kunci: Data Geospasial; Desa Digital; Evaluasi; Peta Analog; QGIS.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi pada era digital saat ini telah membawa perubahan signifikan dalam tata kelola pemerintahan, termasuk pada tingkat desa. Pemerintahan desa dituntut untuk mampu mengelola data, memberikan pelayanan publik, serta merencanakan

pembangunan secara lebih efektif, transparan, dan berbasis bukti. Konsep Desa Digital menjadi arah transformasi yang mulai diterapkan di banyak wilayah di Indonesia, termasuk di Desa Wonoayu, Kecamatan Pilangkenceng. Implementasi desa digital menuntut tersedianya data yang akurat, sistematis, dan mudah diperbarui, salah satunya adalah data geospasial yang berperan penting dalam menggambarkan kondisi ruang wilayah serta mendukung pengambilan keputusan (Karim et al., 2023; Susanti et al., 2025).

Kebutuhan terhadap data geospasial pada Desa Wonoayu semakin mendesak seiring meningkatnya kompleksitas pengelolaan ruang dan pembangunan desa. Data geospasial diperlukan untuk pengelolaan batas wilayah, pemetaan infrastruktur, pencatatan aset desa, pemetaan potensi pertanian, hingga analisis kebutuhan pembangunan (Asrin, 2023; Restuti et al., 2024). Namun demikian, kondisi di lapangan menunjukkan bahwa Desa Wonoayu masih menghadapi berbagai kendala yang menghambat optimalisasi pemanfaatan data geospasial. Salah satu permasalahan utama adalah tumpang tindih penggunaan lahan, yang kerap memicu konflik pemanfaatan ruang antarwarga maupun antar wilayah. Ketidaksesuaian antara peruntukan lahan dengan pemanfaatan aktual di lapangan juga menjadi hambatan dalam proses perencanaan pembangunan yang efektif.

Selain itu, desa belum memiliki *database* geospasial yang terpadu, terstandarisasi, dan dapat dipertanggungjawabkan. Data spasial yang tersedia umumnya masih bersifat parsial, tidak terdokumentasi dengan baik, dan tidak diperbarui secara berkala (Setiawan & Ridhani, 2025). Data tersebut sering kali hanya tersimpan dalam bentuk peta statis atau dokumen analog yang sulit diolah kembali. Keterbatasan kapasitas aparatur desa dalam mengelola data geospasial turut memperbesar kesenjangan ini. Minimnya pemahaman mengenai konsep dasar geospasial, sistem koordinat, proses digitasi, pengolahan layer peta, hingga penyajian peta tematik menyebabkan informasi spasial belum dapat dimanfaatkan secara optimal untuk mendukung pembangunan desa.

Penggunaan *Geographic Information System* (GIS) memiliki potensi besar dalam membantu pemerintahan desa melakukan tata kelola wilayah yang lebih akurat dan efektif. Dengan GIS, desa dapat membuat visualisasi peta yang representatif, melakukan analisis spasial, mengidentifikasi wilayah prioritas pembangunan, mendokumentasikan aset desa secara digital, hingga memantau perkembangan pembangunan dari waktu ke waktu (Bashit et al., 2020). Melalui penggunaan perangkat lunak seperti QGIS, yang bersifat bebas biaya dan memiliki fitur lengkap, aparatur desa sebenarnya dapat memiliki kemandirian dalam mengelola data geospasial tanpa bergantung pada pihak eksternal.

Melihat kondisi tersebut, diperlukan adanya upaya peningkatan kapasitas melalui kegiatan edukasi dan pendampingan. Kegiatan pengabdian masyarakat bertema “Peningkatan Kompetensi Digital melalui Edukasi Pengelolaan Data Geospasial bagi Pemerintah Desa” diselenggarakan sebagai respons terhadap kebutuhan nyata Desa Wonoayu untuk mempersiapkan diri menuju penerapan desa digital. Kegiatan ini difokuskan pada penguatan literasi geospasial aparatur desa, terutama dalam hal pemahaman dasar geospasial serta keterampilan praktik pembuatan peta analog menggunakan aplikasi QGIS (Meidodga et al., 2023).

Pelatihan ini diharapkan mampu memberikan pemahaman komprehensif kepada peserta mengenai jenis-jenis data spasial, penggunaan *coordinate reference system*, proses digitasi, editing atribut, serta pembuatan peta tematik sederhana. Dengan metode pendidikan yang melibatkan ceramah interaktif, demonstrasi teknis, serta praktik langsung (*hands-on*), peserta dapat menguasai langkah-langkah dasar dalam pengolahan data spasial. Selain itu, pendampingan berkelanjutan diberikan untuk memastikan bahwa peserta mampu menerapkan materi pelatihan pada kondisi nyata di lingkungan desa (Burrough & McDonnell, 2015; Longley et al., 2015; ESRI, 2023).

Pemanfaatan teknologi informasi dalam pemerintahan desa telah terbukti meningkatkan efektivitas tata kelola dan kualitas pelayanan publik, khususnya melalui integrasi sistem informasi dan data spasial (Restuti et al., 2024). Data geospasial menjadi komponen strategis dalam mendukung perencanaan pembangunan desa yang akurat dan berkelanjutan karena mampu merepresentasikan kondisi wilayah secara visual dan terukur (Ilfiyaningrum et al., 2025).

Melalui kegiatan ini, Desa Wonoayu diharapkan dapat membangun fondasi awal pengelolaan data geospasial yang lebih baik, akurat, dan dapat mendukung pengambilan keputusan. Ketersediaan peta digital dan data spasial terintegrasi akan meningkatkan kualitas perencanaan pembangunan, meminimalkan konflik pemanfaatan ruang, serta memperkuat transparansi informasi dalam layanan pemerintahan (Saifulloh et al., 2023). Dengan demikian, kegiatan edukasi ini menjadi bagian penting dalam mewujudkan desa yang lebih modern, adaptif, dan siap memasuki era digital secara berkelanjutan.

Peningkatan kompetensi digital aparatur desa dalam pengelolaan data geospasial berperan penting dalam mendukung layanan publik yang efektif, transparan, dan berbasis bukti. Aparatur yang memiliki literasi spasial dan kemampuan mengoperasikan Sistem Informasi Geografis (SIG) mampu menyajikan informasi wilayah secara cepat dan akurat, sehingga memudahkan proses pelayanan administratif, pengelolaan aset desa, penanganan

aduan masyarakat, serta perencanaan pembangunan yang responsif terhadap kebutuhan lokal. Pemanfaatan data spasial juga mendorong integrasi data lintas sektor di tingkat desa dan memperkuat pengambilan keputusan berbasis data, yang pada akhirnya meningkatkan akuntabilitas dan kualitas tata kelola pemerintahan desa (Goodchild, 2018; UN-Habitat, 2020; OECD, 2021).

2. METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif dan edukatif, yang melibatkan aparatur Desa Wonoayu secara aktif dalam seluruh proses pembelajaran. Metode pelaksanaan terbagi ke dalam beberapa tahap utama yang saling berkaitan, mulai dari Analisis Kebutuhan, Penyusunan Materi, Pelaksanaan Pelatihan, Dan Evaluasi. Berikut uraian tahapan pada kegiatan ini diantaranya:

Analisis kebutuhan mitra

Pada tahap ini dilakukan observasi lapangan dan wawancara langsung dengan perangkat Desa Wonoayu khususnya kepada Bu Endang (Kades) dan Pak Ilham (Kamituwo). Pada tahap ini, tim pengabdian mengidentifikasi kondisi pengelolaan data geospasial di desa, termasuk kendala terkait tumpang tindih penggunaan lahan, minimnya dokumentasi data spasial, serta rendahnya literasi teknologi dalam pemetaan digital. Informasi ini menjadi dasar penyusunan materi dan rancangan pelatihan yang lebih sesuai dengan konteks desa.

Persiapan materi dan perangkat pelatihan.

Tim menyusun modul yang mencakup pengenalan konsep geospasial, struktur data spasial, sistem koordinat, teknik digitasi, pengolahan layer, serta penyusunan peta tematik sederhana. Modul pelatihan disesuaikan untuk pengguna pemula sehingga mudah dipahami oleh aparatur desa. Selain itu, dataset contoh seperti batas wilayah, jalan, fasilitas umum, dan penggunaan lahan Desa Wonoayu juga disiapkan untuk kegiatan praktik menggunakan aplikasi QGIS.

Rencana Kegiatan

Pelaksanaan edukasi dan pelatihan meliputi: ceramah interaktif, Demonstrasi Pengoperasian QGIS, *hands-on training* Peta Analog Desa Wonoayu, Diskusi dan Konsultasi. Pelaksanaan dilaksanakan di Balai desa Wonoayu, tanggal 2 Desember 2025, Pukul 13.00 – 15.00 WIB.

Tahap Evaluasi

Untuk menilai efektivitas kegiatan, dilakukan evaluasi melalui pre-test, post-test untuk para peserta sosialisasi. Metode ini memberikan gambaran tingkat peningkatan kompetensi

peserta sekaligus menjadi bahan perbaikan untuk kegiatan selanjutnya. Masing-masing pre-test dan Post-test terdiri dari 6 butir pertanyaan mengenai edukasi pengolahan data geospasial.

3. HASIL PELAKSANAAN

Kegiatan edukasi pengolahan data geospasial bagi aparaturnya Desa Wonoayu menghasilkan beberapa capaian penting yang menunjukkan peningkatan kompetensi digital sekaligus memberikan dampak langsung terhadap kesiapan desa menuju penerapan desa digital. Hasil kegiatan dapat dilihat dari aspek peningkatan pengetahuan peserta, kemampuan teknis dalam pengoperasian QGIS, serta pemanfaatan data geospasial dalam perencanaan desa. Pembahasan berikut menguraikan capaian tersebut secara lebih komprehensif.

Peningkatan Kompetensi Pengetahuan Geospasial

Pada kegiatan sosialisasi Edukasi Pengelolaan Data Geospasial, tim memberikan lembar pre-test untuk peserta kegiatan yakni perangkat desa bertujuan untuk mengetahui pemahaman terkait literasi data geospasial (Peta Analog Desa) menggunakan QGIS. Pertanyaan diantaranya mengenai *platform/tools*, data spasial dan konsep dasar pengetahuan Geospasial. Dari 8 perangkat desa memiliki pemahaman materi memiliki skor 72, ini menunjukkan bahwa peserta sosialisasi pernah mendengar istilah, penerapan dan konsep yang akan disampaikan dalam sosialisasi edukasi tersebut.

Secara keseluruhan penyampaian materi meliputi materi visual seperti contoh peta, diagram, serta tampilan antarmuka QGIS membantu peserta memahami abstraksi geospasial secara lebih mudah. Ceramah interaktif dan diskusi berjalan efektif untuk membangun fondasi pengetahuan sebelum peserta terlibat pada praktik teknis. Hal ini sejalan dengan temuan beberapa penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pembelajaran geospasial lebih efektif jika disertai demonstrasi dan studi kasus berbasis wilayah lokal.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa setelah mengikuti pelatihan, pemahaman peserta mengalami peningkatan yang signifikan. Perangkat desa mampu menjelaskan hubungan antara data spasial dan non-spasial, memahami fungsi atribut, serta menguasai konsep dasar geospasial seperti digitasi dan topologi. Peningkatan pemahaman ini didasarkan pada hasil evaluasi melalui kuesioner pre-test dan post-test, dimana dari 8 perangkat desa diperoleh skor post-test sebesar 85, yang menunjukkan peningkatan pemahaman terhadap materi yang disampaikan.

Peningkatan Keterampilan Teknis Pengelolaan Data Geospasial

Salah satu capaian penting kegiatan ini adalah peningkatan keterampilan teknis peserta dalam menggunakan aplikasi QGIS. Peserta yang semula belum familiar dengan perangkat GIS

kini mampu melakukan beberapa tahapan dasar, seperti: mengimpor data vektor maupun raster, mengatur sistem koordinat proyek (CRS), melakukan digitasi batas wilayah, jalan, sungai, dan fitur lainnya, melakukan editing atribut data (menambah kolom, mengubah nilai, menghapus entri), menggabungkan layer dalam peta tematik, dan menyusun layout peta analog lengkap dengan legenda, skala, dan judul.

Berikut data-data yang dikumpulkan berupa titik koordinat meliputi Rumah Perangkat Desa, Pelaku UMKM dan Lembaga Pendidikan. Data tersebut digunakan untuk memudahkan sebagai sarana informasi bagi masyarakat luar desa untuk mencari informasi diantaranya rumah perangkat (Pelayan Masyarakat) dan informasi UMKM serta Lembaga Pendidikan yang terdapat di Desa Wonoayu, Kecamatan Pilangkenceng. Data Koordinat meliputi:

Tabel 1. Titik Koordinat Lokasi.

No	Keterangan	Koordinat	
		Lintang	Bujur
Pemerintahan Desa			
1	Kepala Desa	-7,5209690	111,6526439
2	Sekretaris Desa	-7,5201427	111,6538764
3	Kasi Pemerintahan	-7,5185648	111,6537279
4	Kasi Kesra & Pelayanan	-7,5215487	111,6528065
5	Kaur Keuangan	-7,5209428	111,6521537
6	Kaur Umum & Perencanaan	-7,5203843	111,6544256
7	Kamituwo	-7,5201031	111,6547270
8	Kantor Desa Wonoayu	-7,5213696	111,6527210
9	Polindes Wonoayu	-7,5186822	111,6538398
Lembaga Pendidikan			
1	SDN WONOAYU	-7,5190395	111,6538573
2	MI Qothrotul Ulum Wonoayu	-7,5220945	111,6525118
3	Pondok pesantren Bahrurrohim Wonoayu	-7,5221284	111,6506490
4	PAUD sinar harapan dan TK Dharma Wanita	-7,5191136	111,6540883
5	Ponpes Al Qona'ah	-7,5201660	111,6541832
6	SMP Tilawah Bahrurrohim	-7,5220510	111,6506282
UMKM Desa			
1	Yanti jajanan pasar	-7,5196916	111,6556151
2	Sambel Pecel Umi	-7,5202557	111,6547384
3	Gethuk Pasringah	-7,5191748	111,6542790
4	Mila Jaya	-7,5184388	111,6536517
5	Anyaman Jainul	-7,5175204	111,6538509
6	BFC Chicken	-7,5217013	111,6525805
7	Donat Wahyu	-7,5218086	111,6520367

Keterampilan ini diperoleh melalui sesi praktik langsung (*hands-on training*), yang menjadi bagian paling efektif dari rangkaian pelatihan. Peserta tidak hanya menonton demonstrasi, tetapi mempraktikkannya dengan dataset asli Desa Wonoayu. Penggunaan data asli membuat peserta lebih mudah memahami konteks dan relevansi pengelolaan data

geospasial terhadap kebutuhan administratif dan perencanaan desa.

Berdasarkan hasil pengamatan selama kegiatan, sebagian besar peserta mampu menyelesaikan tugas pembuatan peta digital secara mandiri setelah diberikan bimbingan awal. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat lunak QGIS cukup mudah diadaptasi oleh aparat desa karena bersifat *open-source*, ringan, dan memiliki tampilan antarmuka yang intuitif. Berikut hasil dokumentasi kegiatan sosialisasi terlihat pada gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Dokumentasi Sosialisasi Data Geospasial.

Produk Peta Tematik sebagai Hasil Pelatihan

Selama kegiatan, setiap peserta menghasilkan minimal satu peta tematik sederhana, seperti peta batas wilayah, jaringan jalan, fasilitas umum, atau penggunaan lahan. Produk peta ini merupakan bukti konkret peningkatan kompetensi peserta dan dapat digunakan sebagai bahan pendukung pengelolaan administrasi desa.

Peta-peta ini bersifat lebih informatif dan akurat dibanding peta analog yang sebelumnya dimiliki desa. Peserta belajar menyusun komposisi peta yang sesuai kaidah kartografi, seperti peletakan legenda, north arrow, sumber data, serta kesesuaian skala. Hasil ini juga menjadi langkah awal bagi desa untuk membangun basis data geospasial terpadu, yang dapat dikembangkan lebih lanjut ke dalam sistem informasi desa digital.



Gambar 2. Peta Analog Desa Wonoayu.

Keterangan:

Logo kantor: Titik koordinat kediaman Perangkat Desa

Logo Edukasi: Titik koordinat Lembaga Pendidikan sekitar

Logo UMKM: Titit koordinat Pelaku UMKM sekitar

4. DISKUSI

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan, evaluasi, serta pengamatan selama proses pelatihan, dapat diketahui bahwa edukasi pengolahan data geospasial tidak hanya berkontribusi pada peningkatan pengetahuan dan keterampilan teknis aparatur desa, tetapi juga membawa implikasi yang lebih luas terhadap sistem tata kelola dan perencanaan pembangunan desa. Oleh karena itu, pembahasan pada bagian ini difokuskan pada dampak pemanfaatan kompetensi geospasial terhadap praktik pemerintahan desa.

Pelatihan ini memberikan dampak langsung terhadap peningkatan kapasitas tata kelola desa. Melalui pemahaman dan keterampilan geospasial yang diperoleh, aparatur desa kini memiliki kemampuan untuk:

- a. mengidentifikasi tumpang tindih penggunaan lahan secara lebih akurat,
- b. menyusun dokumentasi aset desa berbasis lokasi,
- c. memperkuat perencanaan pembangunan melalui visualisasi spasial,
- d. meminimalkan potensi konflik pemanfaatan ruang, serta
- e. mendukung penyusunan dokumen perencanaan resmi seperti RPJMDes atau RKPDes.

Dengan adanya kemampuan tersebut, pemanfaatan data geospasial tidak lagi bersifat administratif semata, melainkan menjadi bagian integral dalam proses pengambilan keputusan dan pengelolaan wilayah desa. Kondisi ini menempatkan Desa Wonoayu pada posisi yang lebih siap dalam mengembangkan konsep Desa Digital, mengingat data geospasial merupakan salah

satu pilar utama dalam sistem informasi pemerintahan modern.

Di samping berbagai dampak positif yang telah diuraikan, hasil kegiatan pengabdian ini juga mengungkap sejumlah tantangan yang perlu dicermati sebagai bahan evaluasi dan pengembangan program ke depan. Identifikasi tantangan ini penting untuk memastikan keberlanjutan pemanfaatan teknologi geospasial di lingkungan pemerintahan desa.

Meskipun kegiatan edukasi menunjukkan hasil yang positif, implementasinya di tingkat pemerintahan desa masih menghadapi sejumlah tantangan struktural dan teknis. Keterbatasan perangkat komputer dan infrastruktur pendukung menjadi kendala utama dalam optimalisasi pemanfaatan aplikasi GIS. Selain itu, perbedaan latar belakang pendidikan dan kemampuan literasi digital antar aparatur desa menyebabkan kecepatan pemahaman materi yang tidak seragam. Tantangan lainnya adalah keterbatasan waktu pelatihan yang belum memungkinkan pendalaman analisis spasial lanjutan, seperti *overlay* data, *buffering*, dan analisis tematik kompleks. Faktor keberlanjutan juga menjadi perhatian, karena tanpa pembaruan data dan pendampingan lanjutan, pemanfaatan data geospasial berpotensi tidak berkelanjutan. Oleh karena itu, diperlukan strategi jangka panjang berupa penguatan kelembagaan, pembentukan tim pengelola data spasial desa, serta integrasi GIS ke dalam sistem informasi desa. Oleh karena itu, beberapa rekomendasi yang dapat dipertimbangkan antara lain:

- a. penguatan dokumentasi dan pembaruan data spasial desa secara rutin,
- b. pembentukan tim khusus pengelola data geospasial di tingkat desa,
- c. penyelenggaraan pelatihan lanjutan yang berfokus pada analisis spasial tingkat menengah, serta
- d. pengembangan dashboard desa berbasis GIS untuk mendukung pelayanan publik dan transparansi informasi.

Keberhasilan penerapan pengelolaan data geospasial di tingkat desa juga telah dilaporkan pada beberapa desa lain di Indonesia. Pada penelitian (Karim et al., 2023) menunjukkan bahwa pemetaan desa berbasis drone mampu meningkatkan akurasi data batas wilayah dan mendukung perencanaan pembangunan di Kabupaten Konawe. Sementara itu, (Bashir et al., 2025) melaporkan bahwa pemanfaatan QGIS di Desa Karanganyar berhasil meningkatkan kualitas data spasial desa serta kemandirian aparatur dalam pemetaan wilayah. Temuan-temuan tersebut memperkuat hasil kegiatan di Desa Wonoayu, bahwa edukasi dan pendampingan pengelolaan data geospasial merupakan pendekatan efektif untuk memperkuat tata kelola desa berbasis data.

Pengelolaan data geospasial yang baik memiliki keterkaitan erat dengan proses pengambilan keputusan di tingkat pemerintahan desa. Keputusan terkait penentuan lokasi

pembangunan infrastruktur, prioritas perbaikan fasilitas umum, serta pengelolaan aset desa dapat dilakukan secara lebih objektif dengan dukungan peta dan analisis spasial. Visualisasi spasial memungkinkan aparatur desa untuk memahami pola sebaran permasalahan dan potensi wilayah secara menyeluruh, sehingga keputusan yang diambil tidak hanya bersifat administratif, tetapi juga berbasis bukti (*evidence-based decision making*). Dengan demikian, data geospasial berperan sebagai instrumen strategis dalam meningkatkan akurasi dan akuntabilitas kebijakan desa.

5. KESIMPULAN

Kegiatan edukasi pengolahan data geospasial di Desa Wonoayu, Kecamatan Pilangkenceng, berhasil meningkatkan kompetensi digital aparatur desa dalam memahami konsep dasar geospasial dan menggunakan aplikasi QGIS. Peserta mampu melakukan digitasi, pengelolaan atribut, serta menyusun peta tematik sederhana secara mandiri.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pemanfaatan GIS dapat mendukung perencanaan pembangunan desa, mengurangi tumpang tindih penggunaan lahan, dan memperkuat tata kelola pemerintahan berbasis data. Edukasi ini menjadi langkah awal yang strategis dalam mempersiapkan Desa Wonoayu menuju implementasi desa digital yang berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Pemerintah Desa Wonoayu, Kecamatan Pilangkenceng, khususnya Kepala Desa beserta seluruh aparatur desa, atas dukungan, kerja sama, dan partisipasi aktif selama pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini. Apresiasi juga disampaikan kepada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Madiun, yang telah memberikan dukungan akademik dan fasilitas sehingga kegiatan edukasi pengolahan data geospasial ini dapat terlaksana dengan baik. Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi secara langsung maupun tidak langsung dalam pelaksanaan kegiatan ini, sehingga tujuan pengabdian dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan.

DAFTAR REFERENSI

- Asrin, F. (2023). Pengelolaan Web Map Services data geospasial batas administrasi desa indikatif Kabupaten Sintang. *JSR: Jurnal Jaringan Sistem Informasi Robotik*, 7(2), 277–284. <https://doi.org/10.36549/ijis.v8i2.276>
- Bashir, F., Ali, M., Tariq, S., Hussain, S., & Schirinz, G. (2025). Effectiveness of groundwater recharge in hard rock terrain: A cohesive study of virtual recharge and sustainability

- using remote sensing techniques. *Preprints*, 1–22. <https://doi.org/10.20944/preprints202505.0978.v1>
- Bashit, N., Susanti, S., Ariany, Z., & Syakur, A. (2020). Pelatihan penggunaan software QuantumGIS untuk peningkatan kualitas data geospasial Desa Karanganyar. *Jurnal Pasopati*, 2(3), 150–157.
- Burrough, P. A., & McDonnell, R. A. (2015). *Principles of geographical information systems* (3rd ed.). Oxford University Press.
- ESRI. (2023). *GIS fundamentals: A first text on geographic information systems*. Environmental Systems Research Institute.
- Goodchild, M. F. (2018). Reimagining the history of GIS. *Annals of GIS*, 24(1), 1–8. <https://doi.org/10.1080/19475683.2018.1424737>
- Ilfiyaningrum, A., Kusbiantoro, A., Taveriyanto, A., Arifin, M. F. A., Sutarto, A., Hariyadi, B., Aida, N., Amelia, N. B., Adnan, A. A., & Gracia, Y. T. (2025). Pengembangan peta profil desa untuk mendukung pembangunan Kendal: Pengolahan dan penyajian data. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 4(2), 10688–10692. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i2.3318>
- Karim, J., Salihin, L. M. I., Saleh, F., Hidayat, A., & Khairisa, N. H. (2023). Pengembangan data geospasial melalui pemetaan desa dengan menggunakan drone di Kelurahan Pondidaha Kabupaten Konawe. *Society: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 6–17. <https://doi.org/10.55824/jpm.v2i1.228>
- Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J., & Rhind, D. W. (2015). *Geographic information science and systems* (4th ed.). Wiley.
- Meidodga, I. S., Syahrin, A., Putra, R. T., Warfandu, F., & Nugroho, A. (2023). Pemanfaatan data geospasial dalam mewujudkan sistem informasi pertanahan multiguna bagi multipihak. *Jurnal Widya Bhumi*, 3(1), 62–80. <https://doi.org/10.31292/wb.v3i1.51>
- OECD. (2021). *The OECD digital government policy framework: Six dimensions of a digital government*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/4e9cd0f4-en>
- Restuti, S., Pitisyte, A. B., Hasibuan, A., Ananda, D. R., Putri, D. E., Hasanah, F., Fauzan, I., Wiraguna, M. A. R., Marsyof, M. S., & Voadi, S. D. (2024). Pembuatan peta berbasis geospasial sebagai upaya peningkatan kesejahteraan. *Abdi Geomedisains*, 5(Juni), 13–20.
- Saifulloh, Susanti, P., Yunitasari, Y., & Astuti, A. Y. (2023). Sosialisasi pemetaan lahan porang industri Agro Tani Jaya. *ALTIFANI*, 3(6), 823–828. <https://doi.org/10.25008/altifani.v3i6.505>
- Setiawan, K. P., & Ridhani, M. Y. (2025). Strategi pengelolaan data dan informasi geospasial Kabupaten Barito Kuala. *JSP: Jurnal Sociopolitico*, 7(1), 35–44. <https://doi.org/10.54683/sociopolitico.v7i1.170>
- Susanti, P., Yunitasari, Y., Bima, A. C. A., & Asyhari, M. Y. (2025). Pendampingan pemanfaatan SIG (Sistem Informasi Geospasial) untuk integrasi data spasial dalam penyusunan kebijakan sumber daya alam di SETDA SDA Kabupaten Malang. *IJCD: Indonesian Journal of Community Dedication*, 3(3), 485–490.
- UN-Habitat. (2020). *People-centered smart cities: Building trust and shaping futures*. United Nations Human Settlements Programme.