

Penguatan Data Spasial Desa melalui Penyusunan Peta Administrasi Berbasis Sistem Informasi Geografis di Desa Cabang Empat Kecamatan Abung Selatan

Ignatius Canapolo Sinaga¹, Ma'rufah Hayati²

¹ Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Sumatera, Indonesia

² Program Studi Sains Aktuaria, Fakultas Sains, Institut Teknologi Sumatera, Indonesia

Received : 04 Maret 2026, Revised : 21 September 2026, Published : 28 September 2026

Corresponding Author

Nama Penulis: Ma'rufah Hayati

E-mail: marufah.mt@at.itera.ac.id

Abstrak

Penyusunan peta administrasi desa merupakan kebutuhan penting dalam mendukung tata kelola pemerintahan desa yang berbasis data spasial. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Desa Cabang Empat, Kecamatan Abung Selatan, Kabupaten Lampung Utara, sebagai upaya menyediakan peta administrasi yang akurat dan mudah dipahami. Permasalahan utama yang dihadapi adalah keterbatasan informasi spasial desa yang terintegrasi, sehingga berdampak pada kurang optimalnya perencanaan pembangunan dan pengelolaan wilayah. Metode yang digunakan meliputi observasi lapangan, pengumpulan data administratif desa, serta pengolahan data spasial menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG). Hasil kegiatan berupa peta administrasi desa yang menampilkan batas wilayah, jaringan jalan, serta sebaran fasilitas umum seperti kantor desa, fasilitas kesehatan, sarana pendidikan, pasar, lapangan, dan tempat ibadah. Peta yang dihasilkan dapat dimanfaatkan sebagai media informasi dan acuan dalam perencanaan pembangunan desa. Tersusunnya peta administrasi berbasis SIG, diharapkan pemerintah desa memiliki dasar yang lebih kuat dalam pengambilan keputusan dan pengelolaan wilayah secara efektif dan berkelanjutan.

Kata kunci - peta administrasi desa, sistem informasi geografis, pengabdian masyarakat, perencanaan desa, data spasial

Abstract

The development of village administrative maps is a crucial requirement for supporting spatial data-based village governance. This community service activity was conducted in Cabang Empat Village, Abung Selatan District, North Lampung Regency, as an effort to provide accurate and easy-to-understand administrative maps. The main problem faced was the limited availability of integrated village spatial information, which resulted in suboptimal development planning and regional management. The methods used included field observation, village administrative data collection, and spatial data processing using a Geographic Information System (GIS). The resulting activity resulted in a village administrative map displaying boundaries, road networks, and the distribution of public facilities such as village offices, health facilities, educational facilities, markets, fields, and places of worship. The resulting map can be used as an information medium and reference in village development planning. The development of a GIS-based administrative map is expected to provide the village government with a stronger basis for effective and sustainable decision-making and regional management.

Keywords - village administration maps, geographic information systems, community service, village planning, spatial data

How To Cite : Sinaga, I. C., & Hayati, M. (2026). Penguatan Data Spasial Desa melalui Penyusunan Peta Administrasi Berbasis Sistem Informasi Geografis di Desa Cabang Empat Kecamatan Abung Selatan . *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 4(7), 4145 - 4154. <https://doi.org/10.59837/jpmba.v4i7.4192>

Copyright ©2026 Ignatius Canapolo Sinaga, Ma'rufah Hayati

PENDAHULUAN

Desa merupakan salah satu unit pemerintahan yang memiliki peran penting dalam penyelenggaraan pelayanan publik, perencanaan pembangunan, serta pengelolaan potensi dan sumber daya wilayah. Dalam pelaksanaan fungsi tersebut, ketersediaan data spasial yang akurat dan mudah diperbarui menjadi salah satu kebutuhan penting bagi pemerintah desa. Peta administrasi desa tidak hanya berfungsi untuk menunjukkan batas wilayah, tetapi juga dapat digunakan untuk menggambarkan jaringan jalan, fasilitas umum, penggunaan lahan, serta berbagai objek dan potensi wilayah lainnya. Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) memungkinkan berbagai informasi tersebut diintegrasikan dalam suatu basis data spasial sehingga dapat digunakan untuk mendukung perencanaan pembangunan dan pengambilan keputusan di tingkat desa (Astiti, 2023; Iqbal & Ismail, 2022). Pentingnya pemanfaatan data geospasial dalam tata kelola desa juga semakin diperkuat melalui kebijakan pemerintah yang mendorong pengelolaan Sistem Informasi Geografis Desa sebagai bagian dari penyediaan data yang valid, akurat, dan diperbarui secara berkala (Kementerian Desa dan Pembangunan Daerah Tertinggal, 2025).

Meskipun demikian, ketersediaan peta administrasi dan data spasial yang terstruktur di tingkat desa masih menjadi permasalahan pada sejumlah wilayah. Beberapa kegiatan pengabdian menunjukkan bahwa pemerintah desa masih menggunakan peta konvensional atau belum memiliki basis data spasial yang terintegrasi sehingga informasi mengenai batas wilayah, jaringan jalan, fasilitas umum, dan potensi desa belum terdokumentasi secara sistematis (Rendra et al., 2024; Latif et al., 2022; Zia, 2024). Kondisi tersebut dapat membatasi kemampuan pemerintah desa dalam memperoleh gambaran wilayah secara menyeluruh, terutama ketika informasi spasial dibutuhkan untuk perencanaan pembangunan, pengelolaan aset, penentuan lokasi fasilitas, maupun penyediaan informasi kepada masyarakat. Keterbatasan data spasial juga dapat menjadi kendala dalam memperbarui informasi wilayah karena data yang tersedia tidak selalu mudah diedit, dianalisis, dan diintegrasikan dengan data lainnya (Ilmawan & Mawarni, 2024; Rendra et al., 2025).

Permasalahan tersebut juga ditemukan di Desa Cabang Empat, Kecamatan Abung Selatan, Kabupaten Lampung Utara. Berdasarkan hasil identifikasi awal, Desa Cabang Empat belum memiliki peta administrasi digital yang dapat digunakan sebagai basis informasi spasial desa. Informasi mengenai batas administrasi, jaringan transportasi lokal, dan lokasi fasilitas publik belum terdokumentasi dalam suatu basis data spasial yang terintegrasi. Kondisi tersebut menyebabkan informasi mengenai karakteristik dan kondisi wilayah belum dapat disajikan secara optimal dalam bentuk visualisasi spasial yang mudah dipahami dan dimanfaatkan oleh pemerintah desa maupun masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan suatu kegiatan pemetaan yang mampu mengintegrasikan data spasial desa secara sistematis dengan mempertimbangkan kondisi dan kebutuhan aktual Desa Cabang Empat.

Pemanfaatan SIG merupakan salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut. SIG mampu mengintegrasikan data spasial dan data atribut sehingga informasi wilayah tidak hanya disajikan dalam bentuk visualisasi peta, tetapi juga dapat dikelola dan dianalisis sesuai kebutuhan. Astiti (2023) menunjukkan bahwa SIG dapat digunakan untuk menyusun berbagai informasi desa, termasuk batas administrasi, jaringan jalan, sungai, dan karakteristik wilayah. Pemetaan fasilitas umum berbasis SIG juga dapat memberikan informasi mengenai persebaran fasilitas pendidikan, kesehatan, peribadatan, dan fasilitas publik lainnya sehingga lebih mudah digunakan dalam penyediaan informasi kepada masyarakat (Sampeata et al., 2023). Demikian pula, pemetaan

fasilitas sosial dan umum melalui survei lapangan dan analisis data spasial dapat menghasilkan basis informasi yang mendukung kebutuhan perencanaan wilayah desa (Maryati et al., 2022).

Selain penggunaan teknologi SIG, keterlibatan pemerintah desa dan masyarakat dalam proses pemetaan juga penting untuk meningkatkan kesesuaian data dengan kondisi lapangan. Pemetaan partisipatif memungkinkan pengetahuan lokal masyarakat digunakan dalam mengidentifikasi dan memvalidasi objek maupun batas wilayah yang dipetakan. Ayuningtyas (2022) menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif yang melibatkan masyarakat dapat mendukung proses pengumpulan dan validasi informasi spasial di tingkat desa. Pendekatan serupa juga diterapkan dalam pemetaan partisipatif batas wilayah di Kecamatan Way Tuba, Kabupaten Way Kanan, yang menunjukkan pentingnya kejelasan batas wilayah sebagai salah satu dasar dalam perencanaan pembangunan (Milenio et al., 2023). Rendra et al. (2024) juga menunjukkan bahwa pemetaan partisipatif dengan melibatkan pemerintah desa dan masyarakat dapat menghasilkan peta administrasi yang dilengkapi informasi jaringan jalan dan saluran irigasi. Dengan demikian, integrasi antara teknologi SIG dan pengetahuan lokal dapat menghasilkan informasi spasial yang lebih sesuai dengan kebutuhan wilayah.

Berbagai kegiatan sebelumnya telah menghasilkan beragam bentuk pemetaan berbasis SIG di tingkat desa. Pemetaan potensi desa telah dilakukan untuk mendukung identifikasi dan pengembangan potensi wilayah (Kasim et al., 2022), sedangkan pemetaan objek wisata berbasis SIG telah dimanfaatkan sebagai sumber informasi dan dasar pengembangan potensi wisata desa (Margaliu et al., 2023). Pengembangan SIG untuk pemetaan pembangunan desa juga menunjukkan bahwa informasi berbasis peta dapat mempermudah pengelolaan data pembangunan dan penyediaan informasi bagi pemerintah maupun masyarakat (Iqbal & Ismail, 2022). Pada perkembangan yang lebih lanjut, pengembangan WebGIS mulai digunakan untuk menyediakan informasi spasial secara lebih mudah diakses oleh pengguna, seperti pada pengembangan WebGIS Desa Tegalsari (Fajriansyah & Apriani, 2024) dan pengembangan Web-SIG untuk mendukung pengambilan kebijakan pemerintah desa (Ilmawan & Mawarni, 2024).

Meskipun berbagai kegiatan tersebut menunjukkan manfaat SIG dalam pemetaan wilayah desa, masih terdapat ruang pengembangan dalam hal integrasi informasi spasial yang disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing desa. Sebagian kegiatan berfokus pada batas administrasi, sebagian lainnya menitikberatkan pada potensi wilayah, fasilitas umum, infrastruktur, atau objek tertentu. Padahal, pemerintah desa membutuhkan informasi yang lebih terintegrasi agar dapat memperoleh gambaran wilayah secara komprehensif. Kegiatan pemetaan di Desa Semambung, misalnya, menghasilkan peta administrasi yang dilengkapi informasi jaringan jalan dan saluran irigasi (Rendra et al., 2024), sedangkan kegiatan di Desa Bandar Alai mengintegrasikan batas administrasi, jaringan jalan, fasilitas umum, dan penggunaan lahan dalam peta desa digital (Qudsi et al., 2024). Perkembangan terbaru juga menunjukkan bahwa pemetaan partisipatif berbasis WebGIS dapat digunakan untuk meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengelola informasi spasial secara berkelanjutan (Hamzah et al., 2025; Rendra et al., 2025).

Kesenjangan tersebut menjadi dasar pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Cabang Empat. Kegiatan ini diarahkan untuk menyusun peta administrasi desa berbasis SIG dengan mengintegrasikan informasi mengenai batas wilayah, jaringan transportasi lokal, dan persebaran fasilitas publik. Proses pemetaan dilakukan melalui pengumpulan data spasial, survei lapangan, pengolahan dan digitasi data menggunakan SIG, serta verifikasi informasi berdasarkan kondisi aktual di lapangan. Pendekatan tersebut sejalan dengan kegiatan pemetaan desa yang memanfaatkan survei lapangan dan teknologi SIG untuk menghasilkan basis data spasial yang dapat digunakan secara berkelanjutan (Mau et al., 2025; Mulyani et al., 2025). Selain itu, penyusunan peta digital diharapkan tidak berhenti pada menghasilkan produk peta, tetapi juga meningkatkan kemampuan aparatur desa dalam memahami, menggunakan, dan memperbarui informasi spasial.

Kegiatan ini bertujuan menghasilkan peta administrasi Desa Cabang Empat yang akurat, informatif, dan sesuai dengan kebutuhan pemerintah desa serta masyarakat. Peta yang dihasilkan mencakup informasi batas administrasi, jaringan transportasi lokal, dan fasilitas publik yang disajikan dalam format digital sehingga lebih mudah diperbarui dan dikembangkan. Keberadaan basis data spasial tersebut diharapkan dapat mendukung perencanaan pembangunan, penataan wilayah, pengelolaan aset, serta penyediaan informasi publik di Desa Cabang Empat. Hal ini sejalan dengan kegiatan pemetaan desa terkini yang menunjukkan bahwa ketersediaan data geospasial dapat digunakan sebagai dasar perencanaan pembangunan yang lebih terarah dan berbasis data (Saputra et al., 2025; Susanti et al., 2025).

Dengan demikian, kegiatan pemetaan di Desa Cabang Empat tidak hanya menghasilkan visualisasi batas wilayah dalam bentuk peta, tetapi juga membangun basis informasi spasial yang lebih sistematis dan dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan. Integrasi antara data spasial, survei lapangan, teknologi SIG, dan kebutuhan pengguna di tingkat desa diharapkan dapat menghasilkan informasi yang relevan bagi pemerintah desa dan masyarakat. Hasil kegiatan selanjutnya dapat dikembangkan sebagai dasar pengelolaan informasi desa, pemutakhiran data spasial, serta pendukung pengambilan keputusan dan perencanaan pembangunan yang lebih efektif dan berbasis bukti.

METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk menghasilkan peta administrasi Desa Cabang Empat berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) yang informatif dan sesuai dengan kebutuhan pemerintah desa serta masyarakat. Pelaksanaan kegiatan menggunakan pendekatan pemetaan berbasis SIG yang memadukan pengumpulan data lapangan, pemanfaatan data sekunder, pengolahan data spasial, dan validasi hasil bersama aparaturnya desa serta masyarakat. Pendekatan tersebut dipilih agar informasi yang dituangkan dalam peta tidak hanya bersumber dari data spasial yang tersedia, tetapi juga mempertimbangkan kondisi aktual dan pengetahuan lokal mengenai wilayah Desa Cabang Empat. Kerangka ini sejalan dengan pendekatan pemetaan desa digital yang dibangun secara partisipatif dalam banyak pengabdian masyarakat (Susanti et al. 2025).

Tahap pertama adalah sosialisasi dan persiapan teknis. Kegiatan diawali dengan koordinasi bersama aparaturnya Desa Cabang Empat untuk menjelaskan tujuan, tahapan pelaksanaan, kebutuhan data, serta objek-objek yang akan dipetakan. Pada tahap ini dilakukan identifikasi awal terhadap informasi yang telah tersedia di desa, terutama informasi mengenai batas wilayah, jaringan jalan, fasilitas umum, dan objek penting lainnya. Sosialisasi juga dilakukan untuk memperoleh kesepahaman mengenai informasi wilayah yang perlu dikumpulkan serta pihak-pihak yang dapat memberikan informasi mengenai kondisi spasial desa..

Tahap kedua adalah pengumpulan data primer melalui survei lapangan. Survei dilakukan dengan menggunakan Global Positioning System (GPS) untuk memperoleh koordinat objek-objek penting di wilayah Desa Cabang Empat, terutama titik fasilitas umum dan objek yang diperlukan dalam penyusunan peta. Selain pengambilan koordinat, dilakukan pengamatan langsung terhadap kondisi objek di lapangan. Informasi mengenai batas wilayah dan kondisi ruang juga diperoleh melalui komunikasi dan wawancara dengan aparaturnya desa serta masyarakat yang memiliki pengetahuan mengenai kondisi wilayah setempat. Pendekatan ini digunakan untuk melengkapi informasi spasial yang tidak dapat diperoleh hanya dari data sekunder. Metode ini mencerminkan prinsip pemetaan partisipatif yang menempatkan komunitas sebagai aktor dalam pencatatan informasi spasial, sehingga akurasi data terefleksi oleh pengalaman lokal (Milenio et al., 2023; Rendra et al., 2024)..

Tahap ketiga adalah pengumpulan dan pengolahan data sekunder. Data sekunder yang digunakan meliputi peta dasar, citra satelit, serta data administrasi dan informasi kewilayahan yang tersedia dari pemerintah desa maupun sumber data spasial lainnya. Data sekunder digunakan sebagai

referensi dalam proses digitalisasi dan interpretasi objek spasial. Selanjutnya, data primer dan sekunder diintegrasikan menggunakan perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG), dalam hal ini QGIS. Tahapan pengolahan meliputi input data, penyesuaian sistem koordinat, digitasi unsur spasial, pemberian atribut, penyusunan layer, dan pembuatan layout peta. Proses ini menghasilkan peta administrasi desa yang mencerminkan batas resmi, jaringan jalan, serta sebaran fasilitas umum. Proses integrasi data primer dan sekunder merupakan praktik umum dalam pengembangan basis data spasial desa guna mendukung perencanaan dan keputusan berbasis lokasi (Hidayatullah et. al. 2023).

Tahap keempat adalah penyusunan dan visualisasi peta. Data spasial yang telah diolah disusun menjadi beberapa unsur informasi, meliputi batas administrasi desa, jaringan jalan, serta lokasi fasilitas umum dan objek penting lainnya. Setiap objek diberikan atribut yang sesuai sehingga informasi yang ditampilkan dalam peta tidak hanya menunjukkan posisi objek, tetapi juga memberikan informasi mengenai identitas dan karakteristik objek tersebut. Hasil pengolahan kemudian disajikan dalam bentuk peta administrasi digital yang dapat digunakan sebagai media informasi spasial bagi pemerintah desa dan masyarakat.

Tahap kelima adalah validasi dan penyempurnaan peta. Validasi dilakukan melalui pengecekan hasil pemetaan bersama aparatur desa dan pihak yang memiliki pengetahuan mengenai kondisi wilayah Desa Cabang Empat. Proses ini dilakukan untuk memastikan bahwa objek yang ditampilkan telah sesuai dengan kondisi lapangan dan informasi yang diketahui oleh pemerintah desa maupun masyarakat. Apabila ditemukan ketidaksesuaian pada batas wilayah, posisi objek, nama objek, maupun atribut lainnya, dilakukan perbaikan pada data spasial sebelum peta ditetapkan sebagai hasil akhir kegiatan. Dengan demikian, validasi dilakukan sebagai bagian dari proses penyempurnaan informasi spasial berdasarkan data lapangan dan pengetahuan lokal.

Keberhasilan kegiatan dievaluasi berdasarkan tersusunnya basis data spasial dan peta administrasi Desa Cabang Empat yang memuat informasi utama wilayah desa, meliputi batas administrasi, jaringan jalan, fasilitas umum, dan objek spasial lainnya yang berhasil diidentifikasi selama kegiatan. Selain itu, keberhasilan kegiatan dilihat dari kesesuaian informasi yang ditampilkan pada peta dengan hasil pengamatan lapangan serta hasil verifikasi bersama aparatur desa dan masyarakat. Hasil validasi digunakan sebagai dasar untuk melakukan penyempurnaan terhadap peta sebelum diserahkan kepada pihak desa.

Secara keseluruhan, tahapan kegiatan dapat diringkas menjadi: (1) sosialisasi dan persiapan, (2) pengumpulan data primer, (3) pengumpulan data sekunder, (4) pengolahan dan integrasi data spasial, (5) penyusunan peta, dan (6) validasi serta penyempurnaan hasil peta. Rangkaian tahapan tersebut menghasilkan peta administrasi digital Desa Cabang Empat yang dapat digunakan sebagai sumber informasi spasial untuk mendukung pengenalan kondisi wilayah dan kebutuhan perencanaan pembangunan desa..

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menghasilkan luaran utama berupa Peta Administrasi Desa Cabang Empat berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) yang memuat batas wilayah desa, jaringan jalan, serta sebaran fasilitas umum. Penyusunan peta ini menjadi media diseminasi ilmu pengetahuan dan teknologi geospasial yang secara langsung dapat dimanfaatkan oleh pemerintah desa dan masyarakat. Keberadaan peta administrasi digital memberikan nilai tambah dalam aspek kebijakan, tata kelola wilayah, dan perubahan perilaku masyarakat terhadap pemanfaatan data spasial, sebagaimana ditegaskan dalam berbagai praktik pengabdian berbasis pemetaan desa (Anisa et al. 2025).

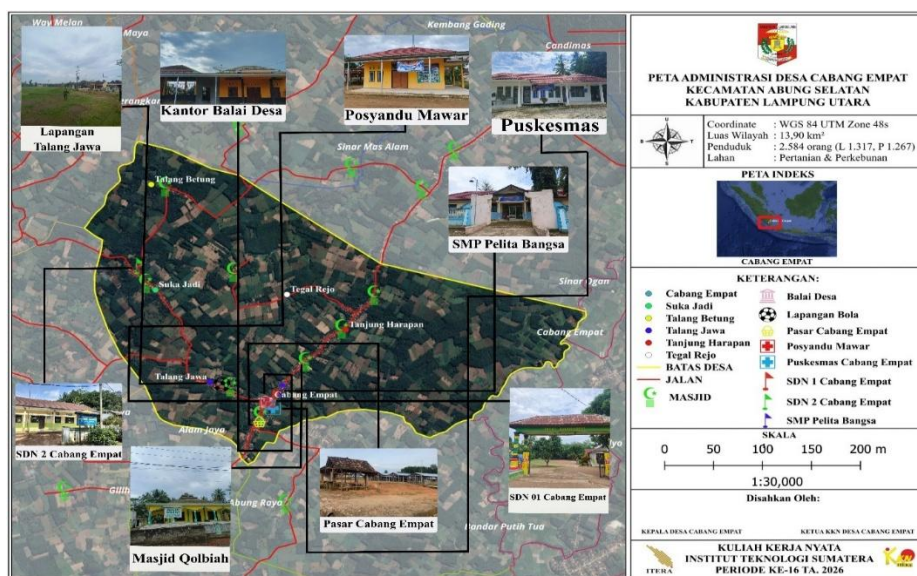
Hasil utama kegiatan adalah tersusunnya peta administrasi desa yang lebih akurat dan mudah dipahami dibandingkan peta konvensional sebelumnya. Peta ini menampilkan informasi spasial penting seperti batas administrasi desa, jaringan jalan lokal, serta lokasi fasilitas umum meliputi kantor

desa, fasilitas pendidikan, fasilitas kesehatan, tempat ibadah, pasar, dan lapangan. Informasi tersebut diperoleh melalui integrasi data hasil survei lapangan dan pengolahan data menggunakan SIG, sehingga menghasilkan visualisasi wilayah yang sistematis dan informatif. Hasil ini sejalan dengan temuan (Sinta et al. 2024) yang menyatakan bahwa pemetaan desa berbasis SIG mampu meningkatkan kejelasan informasi wilayah dan mendukung perencanaan pembangunan desa secara lebih terarah.

Peta Hasil

Hasil utama dari kegiatan penguatan data spasial di Desa Cabang Empat Kecamatan Abung Selatan adalah tersusunnya peta administrasi desa berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG). Peta ini disusun sebagai bentuk visualisasi informasi spasial yang menggambarkan batas wilayah administrasi desa serta berbagai unsur geografis yang terdapat di dalam wilayah Desa Cabang Empat. Penyusunan peta dilakukan dengan memanfaatkan data spasial yang telah dikumpulkan, diverifikasi, dan diolah sehingga menghasilkan informasi geografis yang lebih terstruktur, informatif, dan mudah dipahami.

Peta administrasi yang dihasilkan diharapkan dapat menjadi salah satu dokumen pendukung bagi pemerintah Desa Cabang Empat dalam mengenali kondisi dan batas wilayah secara lebih jelas. Selain itu, keberadaan peta berbasis SIG dapat mendukung pengelolaan data desa, perencanaan pembangunan, pemutakhiran informasi wilayah, serta pengambilan keputusan yang berkaitan dengan aspek kewilayahan. Hasil pemetaan tersebut selanjutnya disajikan dalam bentuk peta administrasi Desa Cabang Empat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta ADM Desa Cabang Empat

Desa Cabang Empat merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Abung Selatan, Kabupaten Lampung Utara. Secara geografis, wilayah Desa Cabang Empat memiliki luas sekitar $\pm 13,90$ km² dan berada pada sistem koordinat WGS 84 UTM Zona 48S. Wilayah desa ini didominasi oleh penggunaan lahan pertanian dan perkebunan, yang menjadi mata pencaharian utama sebagian besar penduduknya. Jumlah penduduk Desa Cabang Empat tercatat sebanyak ± 2.584 jiwa, dengan persebaran permukiman yang mengikuti jaringan jalan utama dan jalan lingkungan desa.

Berdasarkan peta administrasi yang disusun, Desa Cabang Empat terbagi ke dalam beberapa dusun, antara lain Dusun Suka Jadi, Talang Betung, Talang Jawa, Tanjung Harapan, dan Tegal Rejo. Batas wilayah desa ditandai secara jelas pada peta dengan garis batas administrasi desa, yang berbatasan langsung dengan desa-desa sekitar di Kecamatan Abung Selatan. Aksesibilitas

antarwilayah desa didukung oleh jaringan jalan desa dan jalan penghubung antar desa yang relatif memadai, sehingga mempermudah mobilitas penduduk dan distribusi aktivitas ekonomi. Sarana dan prasarana umum di Desa Cabang Empat tersebar di beberapa titik strategis. Fasilitas pemerintahan desa terpusat di Kantor Balai Desa Cabang Empat yang menjadi pusat administrasi dan pelayanan masyarakat. Fasilitas kesehatan meliputi Puskesmas Cabang Empat dan Posyandu Mawar yang berperan penting dalam pelayanan kesehatan dasar masyarakat. Di bidang pendidikan, desa ini memiliki beberapa fasilitas pendidikan formal, seperti SDN 01 Cabang Empat, SDN 02 Cabang Empat, serta SMP Pelita Bangsa, yang melayani kebutuhan pendidikan dasar dan menengah masyarakat desa.

Desa Cabang Empat juga dilengkapi dengan fasilitas sosial dan ekonomi, seperti Masjid Qolbiah sebagai pusat kegiatan keagamaan, lapangan sepak bola sebagai sarana olahraga dan aktivitas sosial, serta Pasar Cabang Empat yang menjadi pusat aktivitas ekonomi dan perdagangan masyarakat. Keberadaan fasilitas-fasilitas tersebut menunjukkan bahwa Desa Cabang Empat memiliki struktur wilayah dan pelayanan dasar yang cukup lengkap untuk mendukung kehidupan sosial, ekonomi, dan budaya masyarakatnya.

Selain luaran fisik berupa peta, kegiatan ini juga menghasilkan peningkatan pemahaman aparatur desa terkait fungsi dan manfaat peta administrasi digital. Aparat desa mulai memahami penggunaan peta sebagai alat bantu dalam perencanaan pembangunan dan pengelolaan wilayah, bukan sekadar dokumen administratif. Perubahan ini menunjukkan adanya dampak jangka pendek berupa peningkatan kapasitas kelembagaan desa dalam memahami data spasial, sebagaimana juga ditemukan dalam kegiatan pengabdian pemetaan desa digital di wilayah lain (Ismail and Bagus 2023).

Indikator ketercapaian tujuan kegiatan diukur melalui beberapa tolok ukur, baik secara teknis maupun sosial. Dari sisi teknis, indikator keberhasilan ditunjukkan oleh tersusunnya peta administrasi desa yang telah diverifikasi bersama perangkat desa dan dapat digunakan sebagai referensi wilayah. Keakuratan batas wilayah dan kelengkapan atribut spasial menjadi tolok ukur utama keberhasilan luaran. Pendekatan ini sesuai dengan standar evaluasi kegiatan pemetaan desa yang menekankan validitas data spasial sebagai indikator keberhasilan utama (Putu et al. 2023).

Dari sisi sosial, keberhasilan kegiatan ditunjukkan oleh meningkatnya keterlibatan aparatur desa dalam proses pemetaan dan pemanfaatan peta sebagai media informasi. Aparatur desa menunjukkan sikap yang lebih terbuka terhadap penggunaan teknologi geospasial untuk mendukung pengambilan keputusan. Perubahan sikap ini menjadi indikator penting dalam pengabdian masyarakat, karena keberhasilan tidak hanya diukur dari produk yang dihasilkan, tetapi juga dari perubahan perilaku dan pola pikir masyarakat sasaran (Hidayatullah et.al., 2023).

Keunggulan utama luaran kegiatan ini adalah kemampuannya dalam menyajikan informasi wilayah desa secara visual dan terintegrasi, sehingga mudah dipahami oleh berbagai pihak. Peta administrasi berbasis SIG memungkinkan pembaruan data secara berkala dan dapat dikembangkan menjadi basis Sistem Informasi Desa (SID). Hal ini memberikan peluang pemanfaatan jangka panjang dalam perencanaan pembangunan, pengelolaan aset desa, serta pelayanan publik. Keunggulan ini sejalan dengan hasil pengabdian yang dilakukan oleh (Saputra et al., 2022), yang menekankan fleksibilitas SIG dalam pengelolaan data desa.

Kegiatan ini juga memiliki beberapa keterbatasan. Salah satu kendala yang dihadapi adalah keterbatasan data sekunder yang tersedia serta perbedaan persepsi masyarakat terkait batas wilayah desa. Proses klarifikasi batas wilayah memerlukan waktu yang relatif lama dan koordinasi intensif dengan pihak desa. Keterbatasan kemampuan teknis aparatur desa dalam pengoperasian perangkat lunak SIG juga menjadi tantangan dalam keberlanjutan pemanfaatan peta. Kendala serupa juga dilaporkan dalam kegiatan pemetaan desa berbasis SIG di wilayah pedesaan lainnya.

Tingkat kesulitan pelaksanaan kegiatan tergolong sedang, terutama pada tahap pengumpulan data lapangan dan verifikasi batas wilayah. Faktor kondisi geografis dan keterbatasan sumber daya manusia mempengaruhi kecepatan pelaksanaan kegiatan. Meskipun demikian, peluang

pengembangan ke depan sangat terbuka, terutama dalam pengintegrasian peta administrasi dengan data sosial ekonomi desa dan pengembangan sistem informasi desa berbasis web. Pengembangan ini berpotensi memberikan dampak jangka panjang terhadap efektivitas perencanaan dan transparansi tata kelola desa, sebagaimana diungkapkan oleh (Sinta et al. 2024).

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini telah memberikan dampak positif bagi masyarakat dan institusi desa, baik dalam jangka pendek melalui peningkatan pemahaman dan ketersediaan peta administrasi, maupun dalam jangka panjang melalui peluang pemanfaatan data spasial untuk pembangunan desa yang berkelanjutan.

Pada hasil kegiatan KKN PPM ITERA, seluruh tim menyerahkan peta administrasi wilayah Desa Cabang Empat kepada Kepala Desa dan Masyarakat sebagai wujud nyata bersama dalam mendukung pembangunan dan pengelolaan wilayah desa. Peta ini diharapkan menjadi alat yang berguna dalam perencanaan dan pengambilan keputusan untuk kemajuan Desa Cabang Empat dimasa mendatang.



Gambar 2. Penyerahan Peta Administrasi dibalai Desa Cabang Empat

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada penyusunan peta administrasi Desa Cabang Empat berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) telah berhasil mencapai tujuan yang direncanakan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peta administrasi digital yang dihasilkan mampu menyajikan informasi batas wilayah, jaringan jalan, serta sebaran fasilitas umum secara lebih akurat dan sistematis dibandingkan peta konvensional yang sebelumnya digunakan. Keberadaan peta ini memberikan manfaat langsung bagi pemerintah desa dalam mendukung perencanaan pembangunan, pengelolaan wilayah, serta penyediaan informasi spasial yang lebih transparan dan mudah dipahami oleh masyarakat.

Kelebihan utama dari kegiatan ini terletak pada pemanfaatan teknologi SIG yang memungkinkan visualisasi data wilayah secara komprehensif serta fleksibel untuk diperbarui sesuai kebutuhan desa. Keterlibatan aparatur desa dalam proses penyusunan peta turut meningkatkan pemahaman dan kesadaran akan pentingnya data spasial dalam pengambilan keputusan. Meskipun demikian, kegiatan ini masih memiliki beberapa keterbatasan, terutama terkait keterbatasan data sekunder yang tersedia dan kemampuan teknis aparatur desa dalam mengoperasikan perangkat lunak SIG secara mandiri, sehingga pemanfaatan lanjutan masih memerlukan pendampingan.

Ke depan, peta administrasi desa yang telah disusun memiliki peluang besar untuk dikembangkan lebih lanjut dengan mengintegrasikan data sosial, ekonomi, dan kependudukan, serta dikemas dalam bentuk sistem informasi desa berbasis web. Pengembangan tersebut diharapkan dapat memperluas manfaat peta tidak hanya sebagai dokumen administrasi, tetapi juga sebagai alat pendukung perencanaan pembangunan desa yang berkelanjutan dan berbasis data.

DAFTAR PUSTAKA

- Anisa, R., Dewi, C., Fadly, R., Sari, A., & Febryanto, M. (2025). Digitalisasi batas administrasi desa dalam bentuk peta tematik untuk mendukung sistem informasi desa. *urnal Abdimas Mandiri*, 9(3), 531–539. <https://doi.org/10.36982/jam.v9i3.6111>
- Astiti, S. P. C. (2023). Sistem informasi geografis dalam penyusunan peta desa. *Jurnal Sains dan Sistem Teknologi Informasi*, 5(1), 42–46. <https://doi.org/10.59811/sandi.v5i1.28>
- Ayuningtyas, E. A. (2022). Pemetaan partisipatif untuk bahaya longsor dan jalur evakuasi di Desa Hargomulyo, Kabupaten Kulonprogo, DIY. *Jurnal Geografika (Geografi Lingkungan Lahan Basah)*, 3(2), 78–91. <https://doi.org/10.20527/jgp.v3i2.6789>
- Fajriansyah, I., & Apriani, L. (2024). Pembuatan WebGIS Desa Tegalsari sebagai sarana penyajian informasi spasial desa. *Geoplanart*, 6(2). <https://doi.org/10.35138/geoplanart.v6i2.741>
- Hamzah, S., Izzaty, A., Wijayanti, R. F., & Aprian, S. D. (2025). Pemetaan partisipatif web-GIS pada lahan pertanian untuk mendukung pengelolaan dan perencanaan pembangunan desa. *Jurnal Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat (JIPEMAS)*, 8(3), 526–539. <https://doi.org/10.33474/jipemas.v8i3.24114>
- Hidayatullah, A. Z., Hakiki, L. K., Ibrahim, M. S. T., Khair, M. A. H., & Nursaputra, M. (2023). Pemetaan partisipatif potensi desa berbasis sistem informasi spasial di Desa Watu Toa Kabupaten Soppeng. *J-ABDI: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 2(8), 5779–5786. <https://doi.org/10.53625/jabdi.v2i8.4502>
- Ilmawan, H., & Mawarni, R. A. (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. <https://doi.org/10.24014/rmsi.v10i2.32015>
- Iqbal, T., & Ismail. (2022). Sistem informasi geografis pemetaan pembangunan desa. *Journal Digital Technology Trend*, 1(1), 31–37. <https://doi.org/10.56347/jdtt.v1i1.33>
- Ismail, M., & Bagus, M. I. (2023). Web-based geographic information system for mapping village boundaries. In *Proceedings of the 2nd International Conference of Geography (ICGEO 2022)*. European Alliance for Innovation. <https://doi.org/10.4108/eai.19-11-2022.2332302>
- Kasim, M. R., Burhanuddin, M. A., Arifin, F. A., Nurana, S., Padhila, N. I., Gaffar, A. W. M., & Bakhri, S. (2022). Pendampingan pemetaan potensi desa di Desa Paddinging Kecamatan Sanrobone Kabupaten Takalar. *Panrita Abdi: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 6(2), 428–436. <https://doi.org/10.20956/pa.v6i2.17507>
- Kementerian Desa dan Pembangunan Daerah Tertinggal Republik Indonesia. (2025). *Peraturan Menteri Desa dan Pembangunan Daerah Tertinggal Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2025 tentang Pedoman Sistem Informasi Desa*. Kementerian Desa dan Pembangunan Daerah Tertinggal.
- Kristyani, N. P. W., Wisnawa, I. G. Y., & Budiarta, I. G. (2023). Pemetaan permukiman kumuh menggunakan sistem informasi geografis (SIG) di Kota Singaraja. *Jurnal ENMAP (Environment and Mapping)*, 4(1), 33–39. <https://doi.org/10.23887/enmap.v4i1.62013>
- Latif, L. A., Nagu, N., & Wahidin, N. (2022). Pembuatan peta Kelurahan Sasa–Kota Ternate dengan sistem informasi geografis. *Journal of Khairun Community Services*, 2(1). <https://doi.org/10.33387/jkc.v2i1.4456>
- Maksum Hidayat, M., Akrianto, M. I., & Nugroho, A. (2026). Rancang bangun sistem informasi geografis pemetaan potensi desa Banjarsari berbasis web dengan metode prototype. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 14(2). <https://doi.org/10.23960/jitet.v14i2.9445>
- Margaliu, A. S. C., Safe'i, R., Kuncoro, S., & Aristoteles. (2023). Pemetaan objek wisata Desa Way Sindi Hanuan, Kabupaten Pesisir Barat menggunakan sistem informasi geografis. *BUGUH: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 3(2), 165–169. <https://doi.org/10.23960/buguh.v3n2.2126>

- Maryati, S., Kasim, M., Antula, F., Pidul, R. I., Rahman, R., Sianturi, D. J., Mooduto, W. C., Ali, M., Ramadhani, A. F., Saputra, M. A., Mangkat, A. P., & Maloho, A. R. (2022). Pemetaan fasilitas umum dan sosial sebagai dasar perencanaan pembangunan di Desa Raku Kecamatan Tabukan Utara Kabupaten Kepulauan Sangihe Provinsi Sulawesi Utara. *Lamahu: Jurnal Pengabdian Masyarakat Terintegrasi*, 1(2), 90–95. <https://doi.org/10.34312/ljpmt.v1i2.16162>
- Mau, S. D. B., Nani, P. A., Ngaga, E., Siki, Y. C. H., Jando, E., & Bria, Y. P. (2025). Pengembangan dan pelatihan aplikasi sistem informasi geografis pemetaan lahan terintegrasi dengan data kependudukan pada Desa Merbaun. *BERNAS: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 6(3), 1880–1887. <https://doi.org/10.31949/jb.v6i3.13613>
- Milenio, N., Ilyas, & Perdana, A. M. P. (2023). Aplikasi sistem informasi geografis (SIG) dalam pemetaan partisipatif batas kampung: Studi kasus Kecamatan Way Tuba, Way Kanan. *Journal of Urban Regional Planning and Sustainable Environment*, 2(2), 10–20. <https://doi.org/10.25299/jurps.2023.14927>
- Mulyani, Y. S., Wisastra, M. F. A., Apriyani, Y., Al Harits, A. A., & Fathurohmah, D. F. (2025). Implementasi sistem informasi geografis (SIG) berbasis partisipatif untuk penguatan tata kelola wilayah di Desa Keputihan. *Mosintuwu Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 1–6. <https://doi.org/10.71127/2808-9073.773>
- Prativa, M. S. D. D., Atmaja, D. M., & Budiarta, I. G. (2024). Pemetaan potensi objek wisata berbasis sistem informasi geografis (SIG) di kawasan Catur Desa Adat Dalem Tamblingan Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali. *Jurnal ENMAP (Environment and Mapping)*, 5(1), 23–30. <https://doi.org/10.23887/enmap.v5i1.80072>
- Qudsi, R., Gewantri, B., Juliandi, D., Octarian, D., & Erlinda. (2024). Sistem informasi geografis pembuatan peta Desa Bandar Alai. *Jurnal Planologi dan Sipil*, 6(2). <https://doi.org/10.36378/jps.v8i1.5261>
- Rendra, M. I., Fitriansyah, H., Ikhwan, M. Z., Santoso, T. B., & Saputra, I. H. (2025). Pengembangan WEBGIS dari pemetaan partisipatif di Desa Kedungsari Kecamatan Temayang. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 9(4), 2434–2444. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v9i4.32597>
- Rendra, M. I., Huda, M. M., Sandy, R. A., Roisewajid, S., Saputra, R. Y., & Abrori, A. N. (2024). Penyusunan peta administrasi desa dengan pemetaan partisipatif untuk mendukung perencanaan dan pembangunan Desa Semambung Kecamatan Kanor Kabupaten Bojonegoro. *Abdimas Galuh*, 6(1), 847–856. <https://doi.org/10.25157/ag.v6i1.13741>
- Sampeata, S., Irawati, & Mude, M. A. (2023). Sistem informasi geografis (SIG) sebaran fasilitas umum di Kabupaten Luwu berbasis WebGIS. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 9(1), 32–40. <https://doi.org/10.35329/jiik.v9i2.248>
- Saputra, I. A., Maliki, R. Z., & Khairurraziq. (2022). Implementasi Kampus Merdeka Program Membangun Desa dengan pendampingan penyusunan basis data spasial desa. *Surya Abdimas*, 6(3), 453–460. <https://doi.org/10.37729/abdimas.v6i3.1670>
- Saputra, R., Munandar, R. K., Santoso, H., Zibar, Z., Dodi, D., Al-Fikri, S. H., Hafidz, M., Ramadhani, H., & Lestari, F. P. (2025). Pemanfaatan teknologi geospasial dalam pemetaan batas dusun dengan pendekatan partisipatif masyarakat (Studi kasus Desa Masbangun Kabupaten Kayong Utara). *Jurnal Pasopati*, 7(1), 12–18. <https://doi.org/10.14710/pasopati.2025.25917>
- Susanti, P., Yudha, Y. P., Yunita, Y., & Firdaus, M. (2025). Sosialisasi penyusunan peta desa digital pada Desa Selotinatah Kecamatan Ngariboyo Kabupaten Magetan. *Archive: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(2), 435–441. <https://doi.org/10.55506/arch.v4i2.183>
- Susanti, P., Yudha, Y. P., Yunita, Y., & Firdaus, M. (2025). Sosialisasi penyusunan peta desa digital pada Desa Selotinatah Kecamatan Ngariboyo Kabupaten Magetan. *Archive: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 435–441. <https://doi.org/10.55506/arch.v4i2.183>