

Pemetaan Wilayah Berbasis Sistem Informasi Geografis untuk Mendukung Informasi dan Administrasi RT di Kelurahan Gunung Sari Ilir Balikpapan

Assaidatul Husna¹, Adam Nur Faizal², Lintang Dhita Aprilia³, Pradita Rosyada Imaniar⁴, Nadira Vania Sasikirana⁵, Rauda Tuljannah⁶, Zesy Refita Yuanda⁷, Soraya Ramadhani⁸, Nasywa Natasya Az Zahra⁹, Alifah Uswhatun Hasanah¹⁰, Muhammad Afzah Hafizd¹¹, Edi Satriadi¹²

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12} Universitas Mulia Balikpapan, Indonesia

Received : 11 September 2026, Revised : 27 September 2026, Published : 03 Oktober 2026

Corresponding Author

Nama Penulis: Assaidatul Husna

E-mail: assaidatul@universitasmulia.ac.id

Abstrak

Ketersediaan data geospasial yang terstruktur pada tingkat Rukun Tetangga (RT) masih menjadi tantangan utama yang memicu fragmentasi data administrasi dan risiko hilangnya rekam jejak wilayah. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan mengatasi keterbatasan media informasi wilayah melalui pengembangan peta interaktif berbasis Participatory Geographic Information System (PGIS) di RT 19, RT 20, dan RT 21 Kelurahan Gunung Sari Ilir, Balikpapan Tengah. Metode pelaksanaan ditempuh melalui lima tahapan partisipatif: identifikasi kebutuhan, pengumpulan data lapangan, pengolahan data spasial, verifikasi dan validasi (ground checking), serta finalisasi dan pemantauan. Instrumen yang digunakan meliputi wawancara terstruktur, observasi lapangan, geotagging GPS, software QGIS untuk cetak fisik spanduk, serta Google My Maps yang terintegrasi kode QR untuk peta digital. Hasil kegiatan menunjukkan tingkat keberhasilan 100% pada pencapaian luaran (output), berupa tersedianya 3 unit peta fisik spanduk dan 3 tautan peta digital interaktif yang mencakup data batas RT, hunian, fasilitas umum, dan UMKM. Secara kualitatif (outcome), program ini terbukti mentransformasi informasi implisit (unspoken knowledge) pengurus RT menjadi data eksplisit, meningkatkan kemandirian digital pengurus RT dalam mengoperasikan kode QR, serta mengoptimalkan peta fisik sebagai acuan visual pelayanan administrasi kependudukan. Keberlanjutan program dijamin melalui skema pemutakhiran data secara mandiri oleh Ketua RT via platform Google My Maps.

Kata kunci - administrasi RT, pengabdian masyarakat, pemetaan partisipatif, peta wilayah, QGIS, sistem informasi geografis

Abstract

The availability of structured spatial data at the Neighborhood Association (Rukun Tetangga/RT) level remains a challenge, leading to administrative data fragmentation and the risk of losing historical neighborhood records. This community service program aimed to address the limitation of spatial information media through the development of interactive maps based on a Participatory Geographic Information System (PGIS) in RT 19, RT 20, and RT 21, Gunung Sari Ilir Village, Central Balikpapan. The implementation method followed five participatory steps: needs identification, field data collection, spatial data processing, verification and validation (ground checking), and finalization with monitoring. Instruments utilized included structured interviews, field observations, GPS geotagging, QGIS software for physical banner printing, and Google My Maps integrated

with QR codes for digital mapping. The results demonstrated a 100% achievement rate in terms of output, producing 3 physical banner maps and 3 interactive digital map links covering administrative boundaries, residential distribution, public facilities, and MSMEs. Qualitatively (outcome), the program successfully transformed the implicit knowledge of RT leaders into structured spatial data, enhanced digital self-reliance in operating QR codes, and optimized physical maps as official visual references for population administration services. Program sustainability is ensured through a self-updating data scheme managed independently by RT leaders via the Google My Maps platform.

Keywords - community service, GIS (Geographic Information System), participatory mapping, QGIS, regional mapping, RT administration

How To Cite : Husna, A. ., Faizal , A. N. ., Aprilia, L. D. ., Imaniar, P. R. ., Sasikirana, N. V. ., Tuljannah , R. ., Yuanda, Z. R. ., Ramadhani, S. ., Az Zahra, N. N. ., Hasanah, A. U. ., Hafizd, M. A. ., & Satriadi, E. . (2026). Pemetaan Wilayah Berbasis Sistem Informasi Geografis untuk Mendukung Informasi dan Administrasi RT di Kelurahan Gunung Sari Ilir Balikpapan. *Jurnal Pengabdian Sosial*, 3(12), 1178-1192. <https://doi.org/10.59837/8yyw0t07>

Copyright ©2026 Assaidatul Husna, Adam Nur Faizal , Lintang Dhita Aprilia, Pradita Rosyada Imaniar, Nadira Vania Sasikirana, Rauda Tuljannah , Zesy Refita Yuanda, Soraya Ramadhani, Nasywa Natasya Az Zahra, Alifah Uswahatun Hasanah, Muhammad Afzah Hafizd, Edi Satriadi

PENDAHULUAN

Ketersediaan informasi kewilayahan yang akurat, sistematis, dan mudah dipahami merupakan salah satu aspek penting dalam mendukung pengelolaan lingkungan dan perencanaan pembangunan pada tingkat masyarakat (Yadnya et al., 2026). Pada lingkup Rukun Tetangga (RT), informasi mengenai batas wilayah, lokasi rumah warga, fasilitas umum, serta potensi ekonomi masyarakat diperlukan tidak hanya sebagai informasi bagi warga, tetapi juga sebagai data pendukung dalam pelaksanaan administrasi dan pengambilan keputusan. Pemetaan sosial dan kewilayahan dapat membantu menggambarkan karakteristik, potensi, serta permasalahan suatu wilayah secara lebih terstruktur (Wanareja, 2026; Fatimah et al., 2025; Elsaviyanto, & Pebrianggara, 2026) sehingga dapat menjadi dasar dalam perencanaan program pembangunan masyarakat (Lestariningsih et al., 2026)

Kebutuhan tersebut menjadi relevan dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kelurahan Gunung Sari Ilir, Kecamatan Balikpapan Tengah, khususnya pada wilayah RT 19, RT 20, dan RT 21. Berdasarkan hasil observasi lapangan, wawancara dengan ketua RT, survei wilayah, serta diskusi dengan masyarakat, diketahui bahwa setiap RT telah memiliki berbagai informasi mengenai kondisi wilayahnya, seperti lokasi rumah warga, batas wilayah, fasilitas umum, dan keberadaan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Namun, informasi tersebut belum tersaji dalam suatu media pemetaan yang terintegrasi, sistematis, dan mudah digunakan sebagai sumber informasi kewilayahan. Kondisi ini dapat menyulitkan pelayanan administrasi kependudukan di tingkat RT, menghambat visibilitas dan promosi UMKM lokal bagi warga luar, dan berpotensi menyebabkan riwayat data spasial wilayah hilang saat pergantian kepengurusan RT. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kebutuhan terhadap media yang mampu mengintegrasikan berbagai informasi spasial dan nonspasial wilayah ke dalam satu bentuk yang lebih mudah dipahami dan dimanfaatkan (Meidodga et al., 2023). Permasalahan ketiadaan data batas wilayah RT yang terstruktur juga ditemukan pada kegiatan pemetaan serupa di Kelurahan Berebas Tengah, Kota Bontang, yang menunjukkan bahwa integrasi teknologi SIG dengan pendekatan partisipatif efektif mendukung tata kelola administrasi di tingkat lingkungan (Abdillah & Susmiyati, 2025)

Peta memiliki fungsi penting dalam menyajikan informasi kewilayahan ((Saily et al., 2021 ; Kiswiranti et al., 2025) karena mampu menggambarkan lokasi dan hubungan spasial berbagai objek secara visual. Informasi mengenai batas administrasi, persebaran permukiman, fasilitas umum, dan potensi wilayah yang disajikan dalam bentuk peta dapat memberikan gambaran kondisi wilayah

secara lebih komprehensif dibandingkan informasi yang hanya disampaikan dalam bentuk uraian atau daftar. (Surdia et al., 2022) menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi informasi geospasial melalui pemetaan partisipatif dapat membantu menyediakan informasi spasial, termasuk batas wilayah dan persebaran fasilitas umum, yang selanjutnya dapat digunakan sebagai basis data untuk mendukung perencanaan dan pengembangan wilayah.

Sejalan dengan perkembangan teknologi informasi, Sistem Informasi Geografis (SIG) menjadi salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengelola, menganalisis, dan memvisualisasikan informasi berbasis lokasi (Selan et al., 2025; Huda et al., 2025; Rahanwatty, Sihasale, & Tetelepta, 2025). SIG memungkinkan berbagai data kewilayahan dikombinasikan ke dalam suatu sistem informasi spasial sehingga informasi yang sebelumnya tersebar dapat disusun secara lebih terstruktur. Salah satu perangkat lunak yang dapat digunakan untuk keperluan tersebut adalah *Quantum Geographic Information System* (QGIS). QGIS merupakan perangkat lunak SIG sumber terbuka yang dapat digunakan untuk pengelolaan, analisis, dan visualisasi data spasial serta pembuatan peta secara sistematis (Graser et al., 2025). Pemanfaatan SIG juga telah diterapkan dalam pendampingan pembuatan peta profil wilayah untuk mendukung perencanaan pembangunan, identifikasi potensi, dan penyediaan informasi kewilayahan dalam bentuk digital maupun fisik (Ilfiyaningrum et al., 2026).

Meski teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) telah banyak dimanfaatkan dalam pengabdian masyarakat untuk memetakan wilayah, penggunaan teknologi ini harus tetap disesuaikan dengan kebutuhan unik setiap wilayah. Kegiatan ini berfokus pada skala mikro, yaitu tingkat RT. Berbagai data seperti batas wilayah, tempat tinggal, fasilitas umum, dan UMKM dihimpun secara terpadu. Ini berbeda dengan pemetaan umum, yang biasanya sebatas menyajikan batas administrasi dan fasilitas publik. Ketersediaan peta fisik dan digital berbasis barcode adalah keunggulan utama program ini. Pendekatan gabungan peta fisik dan digital berbasis kode QR/barcode ini sejalan dengan praktik pengabdian masyarakat lain di Balikpapan yang juga menggunakan peta digital berbasis barcode untuk diseminasi informasi UMKM tingkat RT (Rante et al., 2026), , serta pembuatan peta petunjuk arah dan batas administrasi tingkat RT untuk mendukung aktivitas ekonomi lokal (Pratama et al., 2024) Dengan integrasi ini, data spasial yang dibuat menjadi media informasi interaktif yang dapat diakses secara luas dan dapat diperbarui secara berkala.

Dalam konteks program KKN di RT 19, RT 20, dan RT 21 Kelurahan Gunung Sari Ilir, pendekatan pemetaan tidak hanya diarahkan pada pembuatan produk peta, tetapi juga dilakukan dengan melibatkan pihak yang memahami kondisi wilayah secara langsung. Proses diawali dengan koordinasi bersama ketua RT untuk mengidentifikasi kebutuhan informasi dan menentukan data yang perlu dimasukkan ke dalam peta. Selanjutnya, data dikumpulkan melalui wawancara, survei lapangan, observasi kondisi wilayah, serta data yang diberikan oleh masing-masing RT. Pendekatan tersebut memungkinkan informasi yang dimasukkan ke dalam peta disesuaikan dengan kondisi nyata di lapangan sekaligus memperoleh validasi dari pihak yang memiliki pengetahuan mengenai wilayahnya. Pemetaan yang melibatkan masyarakat dan perangkat wilayah menjadi penting karena informasi lokal dapat digunakan untuk memperkuat ketepatan dan kebermanfaatan basis data spasial (Surdia et al., 2022)

Berdasarkan permasalahan dan kebutuhan tersebut, program utama yang dilaksanakan adalah Pembuatan Peta Wilayah RT 19, RT 20, dan RT 21 Kelurahan Gunung Sari Ilir. Program ini menghasilkan dua bentuk luaran utama, yaitu peta digital berbasis *Google My Maps* dan peta fisik yang dirancang menggunakan QGIS sebagai media informasi wilayah. Peta digital dikembangkan agar dapat diakses secara lebih praktis melalui barcode, sedangkan peta fisik dicetak dalam bentuk spanduk sehingga dapat ditempatkan dan dimanfaatkan sebagai media informasi di lingkungan RT. Informasi yang ditampilkan meliputi batas wilayah RT, lokasi rumah warga, fasilitas umum, UMKM, serta informasi pendukung lainnya yang relevan dengan kondisi masing-masing wilayah.

Pelaksanaan program tersebut diharapkan dapat memberikan manfaat bagi ketua RT dan masyarakat, terutama dalam menyediakan informasi kewilayahan yang lebih terstruktur, mudah

dipahami, dan mudah diakses. Bagi ketua RT, peta dapat menjadi media pendukung dalam administrasi dan pengelolaan wilayah, sedangkan bagi masyarakat, peta dapat membantu mengenali batas wilayah, lokasi fasilitas umum, persebaran rumah, serta potensi ekonomi yang terdapat di lingkungan sekitar. Dengan tersedianya informasi dalam bentuk digital dan fisik, hasil pemetaan juga diharapkan dapat menjadi salah satu basis informasi yang dapat dimanfaatkan dalam perencanaan kegiatan dan pengembangan wilayah. Dengan demikian, tujuan program ini adalah menghasilkan peta wilayah RT 19, RT 20, dan RT 21 yang memuat informasi kewilayahan secara sistematis dan mudah diakses, serta menyediakan media informasi yang dapat mendukung kebutuhan administrasi, pengelolaan, dan pengembangan wilayah. Solusi yang ditawarkan adalah integrasi data hasil observasi, survei lapangan, wawancara, dan data dari masing-masing RT ke dalam peta berbasis SIG menggunakan QGIS, kemudian menyediakan hasilnya dalam bentuk digital yang dapat diakses melalui barcode dan peta fisik. Target luaran program berupa tiga peta wilayah RT dalam bentuk digital dan fisik, yang memuat batas wilayah, lokasi rumah warga, fasilitas umum, UMKM, dan informasi pendukung lainnya. Keberlanjutan program diarahkan melalui pemanfaatan dan pembaruan data peta secara berkala oleh pihak kelurahan dan ketua RT sehingga informasi yang tersedia tetap relevan dengan perkembangan kondisi wilayah.

METODE

Pembuatan peta wilayah dilaksanakan di lingkungan RT 19, RT 20, dan RT 21 Kelurahan Gunung Sari Ilir, Kecamatan Balikpapan Tengah, Kota Balikpapan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini berlangsung selama kurang lebih satu bulan, terhitung mulai 27 Juli hingga 22 Agustus 2026. Pelaksanaan kegiatan menerapkan pendekatan *Participatory Geographic Information System* (PGIS) dengan melibatkan tiga kelompok partisipan utama, yaitu 12 orang mahasiswa KKN Universitas Mulia sebagai tim pelaksana, 3 orang Ketua RT (RT 19, RT 20, dan RT 21), serta perwakilan masyarakat setempat. Pembagian peran dirancang secara sistematis di mana tim mahasiswa bertindak sebagai fasilitator teknis yang memandu koordinasi, mengumpulkan data koordinat lapangan, mengolah data spasial, menyusun *layout* peta, serta mendesain platform peta digital. Sementara itu, Ketua RT berperan sebagai *key informant* dan pengambil keputusan yang merumuskan variabel data kebutuhan wilayah, menunjukkan batas administratif, memberikan akses data warga, dan memvalidasi draf peta, bersanding dengan perwakilan warga yang bertindak sebagai penyedia data pendukung terkait keberadaan fasilitas umum dan lokasi UMKM lokal.

Pengumpulan dan pengolahan data dalam kegiatan ini dioperasionalkan menggunakan serangkaian instrumen terstruktur. Penelitian ini memanfaatkan lembar panduan wawancara terstruktur untuk menggali informasi batas wilayah dan data administrasi lingkungan dari Ketua RT, serta lembar observasi lapangan untuk menginventarisasi kondisi fisik, fasilitas umum, dan sebaran UMKM. Untuk perekaman data spasial, digunakan aplikasi *geotagging* GPS pada ponsel pintar guna merekam titik koordinat objek di lapangan. Pendekatan *geotagging* berbasis GPS pada ponsel pintar terbukti dapat diterapkan secara efektif tanpa memerlukan keahlian teknis tingkat lanjut, sebagaimana ditunjukkan dalam pelatihan *geotagging* bagi aparat daerah (Natul et al., 2024) maupun dalam kegiatan pemetaan infrastruktur kelurahan berbasis survei GPS dan ArcGIS (Wibowo et al., 2026). Selanjutnya, pengolahan *layer* data spasial, analisis, dan perancangan tata letak (*layout*) peta fisik berbasis spanduk dikerjakan menggunakan perangkat lunak QGIS, sedangkan penyusunan peta digital interaktif dioperasikan melalui platform Google My Maps yang terhubung langsung dengan generator kode QR.

Tingkat keberhasilan kegiatan ini diukur berdasarkan tiga parameter keluaran (*output*) dan pemanfaatan operasional yang terukur secara jelas. Indikator keberhasilan tersebut meliputi ketercapaian verifikasi data sebesar 100% di mana seluruh data geospasial batas RT, fasilitas umum, dan UMKM disetujui oleh masing-masing Ketua RT, terwujud dan diserahkan maknanya 3 unit peta fisik berbentuk spanduk di lokasi strategis masing-masing RT, serta terbuatnya 3 tautan peta digital

berbasis Google My Maps yang terintegrasi dengan kode QR dan berfungsi 100% saat dipindai melalui perangkat seluler warga maupun pengurus RT.

Rangkaian pelaksanaan metode ini ditempuh melalui lima tahapan sistematis. Tahap pertama diawali dengan identifikasi kebutuhan dan perencanaan melalui koordinasi awal bersama Ketua RT untuk menyepakati variabel data yang akan ditampilkan, meliputi batas RT, lokasi rumah warga, fasilitas umum, dan UMKM, serta menetapkan penggunaan QGIS untuk peta fisik dan Google My Maps untuk peta digital. Tahap kedua dilanjutkan dengan pengumpulan data lapangan melalui survei observasi titik lokasi menggunakan aplikasi penanda koordinat, wawancara mendalam dengan Ketua RT, dan pengumpulan dokumen administrasi pendukung. Pada tahap ketiga, dilakukan pengolahan dan pembuatan peta dengan mengolah data spasial menjadi peta digital interaktif via Google My Maps yang dikonversi ke kode QR, serta penyusunan tata letak peta fisik menggunakan QGIS untuk dicetak dalam media spanduk. Tahap keempat berfokus pada verifikasi dan validasi melalui proses *ground checking* dengan menyandingkan draf peta awal bersama Ketua RT untuk mengonfirmasi kesesuaian data. Tahapan diakhiri dengan finalisasi, penyerahan, dan pemantauan melalui penyerahan resmi peta fisik dan digital kepada Ketua RT, dilanjutkan dengan pengujian fungsi pemindaian kode QR serta koordinasi tata cara pemutakhiran data secara mandiri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan peta wilayah dilaksanakan di RT 19, RT 20, dan RT 21 Kelurahan Gunung Sari Ilir, Kecamatan Balikpapan Tengah, sebagai bentuk intervensi atas keterbatasan media informasi wilayah yang terstruktur. Proses perencanaan dirancang secara partisipatif dengan melibatkan Ketua RT 19, RT 20, dan RT 21 untuk mengidentifikasi kebutuhan spesifik masing-masing wilayah. Data geospasial yang dipetakan mencakup batas administratif RT, sebaran hunian warga, fasilitas umum, lokasi UMKM, serta informasi pendukung lainnya. Pelaksanaan program pengabdian ini berhasil merealisasikan dua bentuk luaran utama, yaitu peta digital dan peta fisik. Peta digital dikembangkan melalui platform Google My Maps yang disajikan dalam format web interaktif dan terintegrasi dengan kode QR (barcode), sedangkan peta fisik disusun menggunakan perangkat lunak QGIS yang dicetak dalam media spanduk. Kedua luaran tersebut diserahkan kepada masing-masing pengurus RT sebagai media informasi publik. Pengintegrasian objek spasial dalam peta ini didasarkan pada kombinasi wawancara mendalam bersama Ketua RT, observasi lapangan, serta pemanfaatan data administrasi lokal. Dengan demikian, luaran yang dihasilkan merupakan sintesis antara data faktual lapangan, pengetahuan lokal (*indigenous knowledge*), dan pengolahan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG).



Gambar 1. Hasil Pemetaan Wilayah RT 19, 20, dan 21 Berbasis QGIS



Gambar 2. Hasil Pemetaan Wilayah RT 19, 20, dan 21 Berbasis Google My Maps

Berdasarkan indikator ketercapaian program, pembuatan peta wilayah ini dinyatakan berhasil karena telah menyelesaikan seluruh target luaran fisik dan digital untuk ketiga RT. Namun, nilai substantif dari kegiatan pengabdian ini tidak hanya terbatas pada ketersediaan produk peta, melainkan terletak pada alur pengumpulan, validasi, dan kodifikasi pengetahuan lokal menjadi data spasial yang berdaya guna secara berkelanjutan.

Temuan utama dalam kegiatan ini menegaskan bahwa pemetaan tingkat RT tidak dapat mengandalkan pendekatan teknis SIG semata, melainkan membutuhkan keterlibatan aktif pihak yang memahami kondisi mikro lingkungan, khususnya Ketua RT dan warga setempat. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip Participatory Geographic Information System (PGIS) yang memadukan teknologi geospasial dengan partisipasi publik (Kusmiarto et al., 2018; Ginting et al., 2025). McCall (2003) menjelaskan bahwa PGIS dapat memperkuat partisipasi, kepemilikan informasi, akses terhadap informasi spasial, dan pemberdayaan masyarakat apabila diterapkan dengan memperhatikan pengetahuan lokal serta kepentingan pihak yang terlibat. Dalam konteks program ini, keterlibatan Ketua RT bukan sekadar sebagai pemberi data, tetapi menjadi mekanisme untuk memastikan bahwa informasi spasial yang dihasilkan memiliki keterkaitan dengan kondisi faktual di lapangan. Hal tersebut menjadi penting karena peta yang hanya mengandalkan data sekunder berpotensi tidak menggambarkan perubahan atau karakteristik mikro yang diketahui oleh masyarakat setempat. Harris (2016) menekankan bahwa salah satu karakteristik penting PGIS adalah integrasi pengetahuan masyarakat dengan teknologi GIS sehingga representasi ruang tidak semata-mata ditentukan oleh sistem teknis, tetapi juga oleh pengetahuan komunitas.

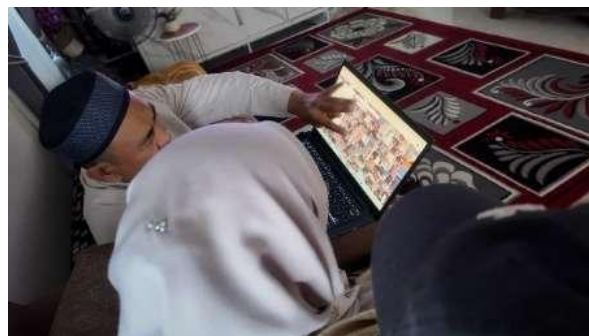
Dengan demikian, proses ini merupakan bentuk produksi pengetahuan wilayah secara kolaboratif, di mana mahasiswa menyediakan keahlian teknis pemetaan dan pengurus RT menyuplai pengetahuan kontekstual wilayah.



Gambar 3. Tahap Pelaksanaan Pembuatan Peta Wilayah

1. Validasi Data sebagai Faktor Penting dalam Kualitas Peta

Salah satu temuan penting dalam pelaksanaan program adalah adanya perbedaan informasi dan kebutuhan penyesuaian data antar wilayah RT. Kondisi tersebut menyebabkan beberapa data harus diperiksa kembali sebelum peta difinalisasi. Penyelesaiannya dilakukan melalui koordinasi ulang dengan Ketua RT dan pengecekan lapangan. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa pembuatan peta pada tingkat lokal bukan proses yang bersifat sekali jadi. Nugraha & Santosa (2022) menunjukkan bahwa kualitas data hasil pemetaan partisipatif dapat dipengaruhi oleh kapasitas spasial pelaksana, sedangkan penelitian mengenai kualitas PPGIS menekankan perlunya kerangka penilaian kualitas yang sistematis (Simola et al., 2026). Data spasial harus melalui proses verifikasi dan validasi agar informasi yang ditampilkan sesuai dengan kondisi aktual. Laporan KKN juga menunjukkan bahwa data yang berasal dari Ketua RT dan hasil survei lapangan diperiksa kembali sebelum digunakan dalam peta digital maupun fisik.



Gambar 4. Verifikasi & Validasi Peta Wilayah

Secara akademik, proses tersebut penting karena kualitas informasi spasial tidak hanya ditentukan oleh ketepatan teknis penggambaran peta, tetapi juga oleh kualitas sumber data. Böhlen, Liu, dan Iryadi (2022), dalam kajian pemetaan partisipatif di Bali, menunjukkan bahwa pengetahuan lokal dapat melengkapi informasi yang diperoleh melalui sumber geospasial karena karakteristik tertentu di lapangan tidak selalu dapat direpresentasikan secara memadai hanya melalui data penginderaan jauh.

Dalam program ini, verifikasi lapangan dan konfirmasi kepada Ketua RT berfungsi sebagai mekanisme *ground checking*. Artinya, teknologi GIS digunakan bukan untuk menggantikan pengetahuan masyarakat, melainkan untuk mengorganisasi dan memvisualisasikan informasi yang telah dikumpulkan melalui kombinasi sumber data. Pendekatan tersebut meningkatkan relevansi peta terhadap kondisi lokal sekaligus mengurangi kemungkinan kesalahan informasi.

2. Pemanfaatan GIS untuk Mendukung Administrasi dan Tata Kelola Wilayah

Peta yang dihasilkan memiliki fungsi yang lebih luas daripada sekadar media visual. Peta memuat informasi batas wilayah, rumah warga, fasilitas umum, UMKM, dan informasi pendukung lainnya sehingga dapat digunakan sebagai media informasi dan data pendukung administrasi wilayah. Lokasi berbasis Google Maps yang dilengkapi kode QR juga terbukti mempercepat akses informasi administratif di tingkat desa, sebagaimana ditunjukkan dalam program penataan alamat dan penomoran rumah di Desa Lompo Tengah, yang meningkatkan efisiensi pendataan penduduk dan pelayanan publik (Meilani et al., 2026)

Hal tersebut memperlihatkan bahwa informasi geospasial dapat menjadi bagian dari penguatan tata kelola wilayah pada tingkat lokal. Informasi mengenai *where* atau lokasi suatu objek memberikan dimensi tambahan terhadap data administrasi yang sebelumnya dapat tersimpan secara tekstual. Dengan adanya representasi spasial, pengurus wilayah dapat memperoleh gambaran hubungan antara lokasi permukiman, fasilitas umum, dan potensi wilayah secara lebih

mudah. Temuan ini konsisten dengan penelitian tentang pemanfaatan GIS dalam pemerintahan kelurahan, (Hadini et al., 2023) menunjukkan bahwa pengenalan QGIS kepada aparat pemerintahan dapat mendukung pemetaan tematik dan perencanaan pembangunan berbasis peta. Penelitian lain mengenai pemetaan administrasi desa berbasis partisipasi juga menunjukkan bahwa pemetaan dapat menghasilkan informasi spasial yang mendukung pengelolaan wilayah dan perencanaan pembangunan (Fortuna et al., 2025; Idrus et al., 2025; Astati et al., 2026). Selain untuk administrasi wilayah, pemanfaatan platform pemetaan digital juga terbukti membantu pengembangan UMKM di tingkat desa, seperti pendaftaran lokasi usaha melalui Google Maps yang meningkatkan jangkauan pemasaran dan omset pelaku UMKM di Desa Tugu Utara (Utomo et al., 2024)

Dengan demikian, luaran program KKN ini memiliki potensi untuk berkembang dari sekadar produk kegiatan pengabdian menjadi basis informasi spasial sederhana bagi administrasi RT. Akan tetapi, fungsi tersebut baru dapat optimal apabila data dipelihara dan diperbarui secara berkala.

3. Nilai Tambah Peta Digital dan Peta Fisik

Penggunaan dua bentuk luaran, yaitu peta digital dan peta fisik, merupakan strategi yang relevan dengan variasi kebutuhan pengguna. Peta digital memberikan fleksibilitas dalam mengakses informasi (Mufliq et al., 2025) melalui perangkat digital, sedangkan peta fisik menyediakan informasi yang dapat dilihat secara langsung di lingkungan RT. Peta digital berbasis *Google My Maps* dapat diakses melalui barcode, sedangkan peta fisik dicetak dalam bentuk spanduk dan ditempatkan di masing-masing wilayah RT.

Dari perspektif pengelolaan informasi, keberadaan kedua format tersebut dapat dipandang sebagai bentuk redundansi positif, yaitu penyediaan informasi melalui lebih dari satu media untuk memperluas kemungkinan pemanfaatannya. Namun, penggunaan media digital tidak secara otomatis menjamin akses dan partisipasi yang lebih luas. Kajian Kahila-Tani, Kytä, dan Geertman (2019) menunjukkan bahwa penggunaan PPGIS memiliki kelebihan dalam mendukung partisipasi, tetapi tetap menghadapi persoalan seperti kualitas data, keterjangkauan partisipasi, dan pemanfaatan informasi yang dihasilkan.

Oleh karena itu, keputusan untuk mempertahankan peta fisik sekaligus menyediakan peta digital menjadi relevan bagi konteks RT. Peta fisik dapat berfungsi sebagai media informasi bersama, sedangkan peta digital menyediakan alternatif akses bagi pengguna yang membutuhkan informasi melalui perangkat digital. Kombinasi tersebut juga mengurangi ketergantungan program terhadap satu bentuk media saja. Strategi serupa juga diterapkan pada program pengabdian di RT 59 Kelurahan Manggar, Balikpapan Timur, di mana peta digital berbasis barcode terbukti efektif sebagai sarana diseminasi informasi UMKM sekaligus melengkapi peta fisik sebagai media informasi utama warga (Rante et al., 2026)

4. Pemetaan sebagai Instrumen Pemberdayaan Masyarakat

Program ini juga memiliki dimensi pemberdayaan karena masyarakat dan pengurus RT tidak ditempatkan hanya sebagai penerima produk akhir. Mereka terlibat dalam penyediaan informasi, proses klarifikasi, dan validasi data. Pendekatan tersebut sejalan dengan pandangan bahwa pemetaan partisipatif dapat menghasilkan manfaat yang lebih luas ketika masyarakat memiliki peran dalam proses produksi dan pemanfaatan informasi spasial (Wibowo et al., 2020; Rendra et al., 2026).

(Ramirez Aranda et al., 2023) menunjukkan bahwa PPGIS dapat digunakan untuk memperluas keterlibatan masyarakat dalam proses perencanaan, meskipun kualitas dan keluasan partisipasi tetap perlu diperhatikan. menunjukkan bahwa PPGIS dapat memperluas keterlibatan masyarakat dalam proses perencanaan, meskipun hambatan kelembagaan dan keterwakilan partisipan tetap menjadi tantangan utama dalam praktiknya. Sementara itu, penelitian McCall

(2003) menempatkan partisipasi, pemberdayaan, legitimasi, dan kepemilikan informasi sebagai dimensi penting dalam penerapan GIS partisipatif.

Dalam konteks KKN ini, pemberdayaan tersebut terlihat terutama pada peningkatan kemampuan pengurus wilayah untuk memiliki dan menggunakan informasi spasial mengenai wilayahnya sendiri. Dengan adanya peta, informasi yang sebelumnya tersebar dalam ingatan pengurus, catatan administratif, atau hasil pengamatan lapangan dapat direpresentasikan secara visual dan lebih mudah dikomunikasikan.

Meskipun demikian, berdasarkan data dalam laporan KKN, belum terdapat pengukuran kuantitatif mengenai peningkatan kemampuan pengurus RT atau tingkat penggunaan peta oleh masyarakat setelah program selesai. Oleh karena itu, pembahasan mengenai pemberdayaan dalam artikel ini sebaiknya diposisikan sebagai potensi dan implikasi program, bukan sebagai klaim peningkatan kapasitas yang telah terukur.

Tabel 1. Perbandingan Kondisi Sebelum dan Sesudah Kegiatan

Aspek	Sebelum Kegiatan	Sesudah Kegiatan
Pemahaman Wilayah & Data Spasial	Ketua RT dan pengurus hanya mengandalkan ingatan/catatan manual yang berisiko hilang saat pergantian kepengurusan.	Pengurus RT memahami secara pasti batas wilayah, sebaran hunian, dan titik potensi UMKM berbasis data spasial terstruktur.
Keterampilan & Aksesibilitas Digital	Pengurus RT dan warga belum familiar dengan pemanfaatan media geospasial berbasis web/QR code.	Pengurus RT dan warga mampu memindai kode QR dan mengoperasikan peta interaktif Google My Maps melalui perangkat seluler.
Dukungan Administrasi & Pelayanan	Pelayanan administrasi warga (seperti verifikasi alamat atau pengenalan wilayah bagi warga baru) dilakukan secara konvensional tanpa acuan visual.	Peta fisik (spanduk) dan digital dimanfaatkan langsung sebagai acuan visual dalam pelayanan administrasi RT dan pendataan warga.

Perbandingan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perubahan yang terjadi mencakup aspek fisik (luaran produk) maupun aspek kognitif dan operasional mitra. Dalam penelitian atau evaluasi lanjutan, efektivitas peta dapat diuji melalui indikator penggunaan, frekuensi pembaruan data, pemanfaatan dalam pelayanan administrasi, dan persepsi pengguna. Pendekatan evaluatif seperti ini penting karena penelitian PPGIS menempatkan efektivitas, partisipasi, dan kualitas data sebagai isu yang perlu diukur secara lebih sistematis agar informasi yang dihasilkan dapat mendukung kebutuhan pengguna secara lebih optimal (Brown & Kytä, 2014; Simola et al., 2026).

Keberhasilan program dapat diukur melalui perubahan kognitif, keterampilan, dan pemanfaatan langsung oleh pengurus RT 19, RT 20, dan RT 21 di Kelurahan Gunung Sari Ilir. Dari segi pengetahuan, keterlibatan langsung Ketua RT dalam proses pemetaan partisipatif dan ground checking meningkatkan akurasi pemahaman mereka terhadap batas administratif dan persebaran aset wilayah. Informasi spasial yang sebelumnya bersifat implisit (hanya berada dalam ingatan pengurus) kini terstruktur secara eksplisit dan terdokumentasi dengan rapi. Hal ini memberikan kepastian data yang dapat diturunkan secara berkelanjutan kepada kepengurusan RT periode berikutnya. Dari segi keterampilan dan pemanfaatan, simulasi dan penyerahan peta digital berbasis kode QR memberikan pengalaman praktis bagi pengurus RT dalam mengoperasikan Google My Maps melalui ponsel pintar. Berdasarkan hasil pendampingan saat serah terima, Ketua RT 19, 20, dan 21 telah mampu mengakses, membagikan tautan, serta memanfaatkan peta fisik

berbasis spanduk sebagai acuan visual dalam memberikan pelayanan administrasi kependudukan dan penunjuk arah bagi warga luar maupun pelaku UMKM lokal. Dengan demikian, keberadaan peta ini terbukti memberikan dampak langsung berupa efisiensi tata kelola administrasi di tingkat RT.

5. Tantangan Keberlanjutan dan Pemutakhiran Data

Salah satu aspek yang perlu mendapatkan perhatian adalah keberlanjutan data. Peta merupakan produk yang bersifat dinamis karena objek yang direpresentasikan dapat berubah (Prayogi et al., 2026; (Fidiana & Zainil, 2025)). Rumah warga dapat bertambah atau berubah, fasilitas dapat mengalami perubahan fungsi, UMKM dapat berpindah, dan batas atau informasi administratif dapat mengalami penyesuaian.

Laporan KKN menunjukkan bahwa verifikasi dan pemutakhiran data secara bertahap telah dilakukan selama proses penyusunan peta. Namun, proses tersebut perlu dilanjutkan setelah program KKN berakhir agar peta tidak menjadi produk yang hanya menggambarkan kondisi pada saat kegiatan berlangsung. Tantangan teknis seperti keterbatasan akurasi GPS berbasis ponsel pintar dan kebutuhan verifikasi ulang di lapangan juga ditemukan dalam kegiatan pemetaan infrastruktur kelurahan, sehingga proses pemutakhiran dan pengecekan lapangan secara berkala tetap menjadi tahapan penting yang tidak dapat digantikan sepenuhnya oleh teknologi (Wibowo et al., 2026)

Dari perspektif keberlanjutan, pengelolaan peta sebaiknya tidak sepenuhnya bergantung pada mahasiswa sebagai pembuat awal. Pengurus RT perlu memiliki mekanisme sederhana untuk melaporkan perubahan data dan melakukan pembaruan secara berkala. Dengan demikian, teknologi GIS dapat berfungsi sebagai infrastruktur informasi yang berkelanjutan, bukan hanya sebagai luaran kegiatan pengabdian.



Gambar 5 . Penyerahan Peta Wilayah kepada Ketua RT 19



Gambar 6. Penyerahan Peta Wilayah kepada Ketua RT 20



Gambar 7. Penyerahan Peta Wilayah kepada Ketua RT 21

Secara keseluruhan, program pembuatan peta wilayah menunjukkan bahwa penggunaan Sistem Informasi Geografis (SIG) pada skala RT dapat menyelesaikan masalah utama yang dihadapi oleh pengurus RT, seperti kekurangan media informasi wilayah yang terstruktur dan ketergantungan pada ingatan manual untuk mengelola data administrasi. Pemanfaatan teknologi SIG terbukti efektif mendigitalisasi data tersebut apabila dikombinasikan dengan pengetahuan lokal, survei lapangan, dan proses validasi partisipatif (*ground checking*). Nilai utama program ini bukan hanya terletak pada penggunaan perangkat lunak QGIS atau Google My Maps, melainkan pada keberhasilan mentransformasi informasi lokal yang bersifat implisit (*unspoken knowledge*) menjadi data geospasial yang terstruktur, akurat, dan dapat dimanfaatkan kembali secara berkelanjutan.

Hasil pelaksanaan program ini memberikan dua tingkatan pencapaian yang jelas. Pada tingkat luaran (*output*), program berhasil menyediakan tiga unit peta fisik berbasis spanduk di lokasi strategis serta tiga peta digital interaktif berbasis *Google My Maps* yang dapat diakses melalui pemindaian kode QR (*barcode*), di mana seluruh media tersebut memuat data geospasial lengkap mencakup batas administratif RT 19, RT 20, dan RT 21, sebaran hunian warga, titik fasilitas umum, hingga lokasi UMKM lokal. Sementara pada tingkat dampak dan pemanfaatan praktis (*outcome*), program ini mewujudkan kemandirian pengurus RT dalam mengoperasikan peta digital maupun kode QR, sekaligus mengoptimalkan penggunaan peta fisik sebagai acuan visual utama untuk mendukung efisiensi pelayanan administrasi kependudukan dan penunjuk arah wilayah.

Berdasarkan rangkaian pencapaian tersebut, program KKN ini memberikan tiga kontribusi utama bagi mitra. Pertama, kontribusi informasional terwujud melalui penyediaan basis data geospasial yang memvisualisasikan batas RT, fasilitas umum, dan potensi UMKM secara rinci serta terverifikasi. Kedua, kontribusi administratif dihadirkan guna menyelesaikan permasalahan fragmentasi data dengan menyediakan dokumen acuan visual untuk penguatan tata kelola dan pelayanan masyarakat tingkat RT. Ketiga, kontribusi partisipatif dicapai dengan mendorong keterlibatan aktif Ketua RT dan warga sebagai penyedia informasi sekaligus validator, sehingga peta yang dihasilkan memiliki legitimasi dan kesesuaian tinggi dengan kondisi faktual lapangan.

Rangkaian temuan ini memperkuat literatur *Participatory Geographic Information System* (PGIS) yang menempatkan pemetaan partisipatif dan SIG sebagai instrumen penguatan tata kelola wilayah lokal. Meskipun peningkatan kapasitas teknis warga secara kuantitatif belum diukur secara formal, integrasi pengetahuan lokal dan teknologi geospasial dalam program ini terbukti menjadi langkah awal yang krusial. Dengan demikian, program KKN ini bukan sekadar kegiatan menghasilkan produk peta, melainkan sebuah proses digitalisasi pengetahuan spasial masyarakat untuk mendukung efisiensi pelayanan dan transparansi tata kelola wilayah di tingkat lokal secara berkelanjutan.

KESIMPULAN

Pembuatan peta wilayah di RT 19, RT 20, dan RT 21 Kelurahan Gunung Sari Ilir, Kecamatan

Balikpapan Tengah, telah berhasil diselesaikan dengan tingkat keberhasilan 100% berdasarkan indikator luaran yang ditetapkan. Keberhasilan kegiatan pengabdian ini ditunjukkan oleh tersusun dan diserahterimkannya dua bentuk luaran utama, yaitu: (1) tiga unit peta fisik berbasis spanduk yang terpasang di lokasi strategis masing-masing RT, dan (2) tiga peta digital interaktif berbasis *Google My Maps* yang terintegrasi dengan kode QR (*barcode*) serta berfungsi baik saat dipindai melalui ponsel pintar. Seluruh luaran tersebut memuat data geospasial yang terverifikasi, meliputi batas administratif RT, sebaran hunian warga, titik fasilitas umum, hingga lokasi UMKM lokal.

Keberhasilan program ini dicapai melalui pendekatan *Participatory GIS* (PGIS) yang memadukan teknologi Sistem Informasi Geografis (QGIS dan *Google My Maps*) dengan pengetahuan lokal pengurus RT melalui lima tahapan sistematis: identifikasi kebutuhan, pengumpulan data lapangan, pengolahan data spasial, verifikasi dan validasi (*ground checking*), serta finalisasi. Penggunaan dua format media (*redundansi positif*) terbukti efektif menjawab variasi kebutuhan mitra, di mana peta fisik berfungsi sebagai media visual bersama di lingkungan RT, sedangkan peta digital memberikan fleksibilitas akses informasi bagi pengurus dan warga.

Secara operasional, kegiatan ini telah memberikan dampak kualitatif berupa peningkatan keteraturan data wilayah, kemandirian pengurus RT dalam mengoperasikan peta digital/kode QR, serta pemanfaatan awal peta sebagai acuan visual pendukung pelayanan administrasi kependudukan. Meskipun peningkatan kapasitas teknis warga secara kuantitatif belum diukur secara khusus, keterlibatan aktif pengurus RT sebagai validator data menjadi modal krusial dalam tata kelola informasi lokal.

Untuk menjaga keberlanjutan fungsi peta yang bersifat dinamis, mekanisme keberlanjutan program dititikberatkan pada pemutakhiran data secara mandiri oleh pengurus RT. Pengurus RT dapat melakukan pelaporan dan pembaruan informasi spasial (seperti perubahan batas, penambahan hunian, atau pergeseran UMKM) secara berkala pada platform *Google My Maps* yang telah diserahterimkan, sehingga peta tetap relevan sebagai basis data administrasi wilayah di tingkat lokal secara berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, C., & Susmiyati, F. R. (2025). Mapping of Neighborhood Association (RT) boundaries based on geographic information systems in Berebas Tengah Subdistrict, Bontang City. *DESAMU Pros Disem KKUN UNMUL*, 1, 416–421. <https://doi.org/10.30872/desamu.4007>
- Astati, A. S. A. S., Milasari, L. A., Tandiyu, C. T., Nabawi, A. N., Sukma, A. A., Mahendri, J., & Rizki, M. R. (2026). Edukasi tata ruang berbasis pemetaan partisipatif GIS pada masyarakat Desa Salo Palai. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Lamin*, 5(2), 61–68. <https://doi.org/10.31293/jpml.v5i2.9618>
- Brown, G., & Kyttä, M. (2014). Key issues and research priorities for public participation GIS (PPGIS): A synthesis based on empirical research. *Applied Geography*, 46, 122–136. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2013.11.004>
- Böhlen, M., Liu, J., & Iryadi, R. (2022). Who speaks for the forest? Local knowledge, participatory mapping and collaborative evaluation for GIS analysis in the tropics of Central Bali, Indonesia. *ISPRS Archives*, XLVIII-4/W1-2022, 73–80. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLVIII-4-W1-2022-73-2022>
- Elsaviyanto, Y. A., & Pebrianggara, A. (2026). Digitalisasi data usaha melalui profiling data Statistical Business Register (SBR) dan tagging usaha berbasis SW Maps di BPS Kabupaten Sidoarjo. *Intelektual: Jurnal Administrasi Publik dan Ilmu Komunikasi*, 13(1), 90–108. <https://doi.org/10.55499/intelektual.v13i1.6>

- Fatimah, D. D. S., Muhtadin, F. A., R., A. P. K., Febrian, R., Husaeni, F. A. A., Saputra, M. D., Maridjan, M. M., Fitriyani, D., Mustofa, M. Z., Diniyaturobiah, H., Muzaky, R. K., Resita, R., Mujahid, W., Mulyana, A., Rafiqi, P. A., Maulana, R. I., Noviansyah, I., Adawiyah, A., Khaerurijal, F., Baasith, A. A., & Ardhillah, Z. Z. (2025). Evaluasi pemetaan wilayah Desa Dawungsari dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG). *Jurnal PkM MIFTEK*, 6(1), 33–38. <https://doi.org/10.33364/miftek/v.6-1.1972>
- Fidiana, A. S., & Zainil, M. (2025). Perkembangan kartografi: Dari peta klasik hingga Sistem Informasi Geografis digital. *Jurnal Riset Multidisiplin Edukasi*, 2(6), 84–92. <https://doi.org/10.71282/jurmie.v2i6.396>
- Fortuna, E. D., Alif, A., & Hasby, N. A. (2025). Pemetaan administrasi desa berbasis partisipasi masyarakat dan GIS: Studi kasus Desa Salarri, Kabupaten Polewali Mandar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka*, 3(4), 172–178. <https://doi.org/10.58266/jpmb.v3i4.131>
- Ginting, A. S., Lubis, R. P., & Hidayat, W. (2025). Integrasi Sistem Informasi Geografis (SIG) participatory dan evaluasi lokasi teknis untuk perencanaan tata ruang wilayah dan perumahan. *Governance: Jurnal Ilmiah Kajian Politik Lokal dan Pembangunan*, 11(3), 8–15. <https://doi.org/10.56015/gjikplp.v11i3.367>
- Graser, A., Sutton, T., & Bernasocchi, M. (2025). The QGIS project: Spatial without compromise. *Patterns*, 6(7), 101265. <https://doi.org/10.1016/j.patter.2025.101265>
- Hadini, L. O., Saudi, F., Nurgiantoro, N., & Hidayat, A. (2023). PKM pengenalan aplikasi Quantum Geographic Information System (QGIS) dalam pemetaan tematik bagi aparat pemerintahan kelurahan di Kecamatan Poasia Kota Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(6), 13548–13556. <https://doi.org/10.31004/cdj.v4i6.21922>
- Harris, T. M. (2016). From PGIS to participatory deep mapping and spatial storytelling: An evolving trajectory in community knowledge representation in GIS. *The Cartographic Journal*, 53(4), 318–325. <https://doi.org/10.1080/00087041.2016.1243864>
- Huda, M. K., Faqih, A., & Dwilestari, G. (2025). Meningkatkan efisiensi pemetaan dan perencanaan di Kabupaten Cirebon menggunakan sistem informasi geospasial. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 13(2), 285–293. <https://doi.org/10.23960/jitet.v13i2.6184>
- Idrus, I., Umar, B., & Anwar, A. (2025). Pemetaan wilayah untuk mendukung perencanaan pembangunan infrastruktur di Kecamatan Soreang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Konstruksi*, 3(1), 113–122. <https://doi.org/10.63877/jpmk.v3i1.122>
- Ilfiyaningrum, A., Sutopo, Y., Budiwirawan, A., Nuraida, N., Hermawan, I. A., Andini, L. N. S., & Saputri, P. E. N. (2026). Pendampingan pembuatan peta profil desa berbasis GIS untuk perencanaan pembangunan Desa Medono. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 6(3), 1941–1950. <https://doi.org/10.54082/jamsi.2829>
- Kahila-Tani, M., Kyttä, M., & Geertman, S. (2019). Does mapping improve public participation? Exploring the pros and cons of using public participation GIS in urban planning practices. *Landscape and Urban Planning*, 186, 45–55. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.02.019>
- Kiswiranti, D., Dzakiya, N., & Setiawan, D. G. E. (2025). Pembuatan peta wilayah interaktif di Padukuhan Sambilegi Lor sebagai sarana informasi geografis. *Jurnal Riset dan Pengabdian Interdisipliner*, 2(1), 81–88. <https://doi.org/10.37905/jrpi.v2i1.30265>
- Kusmiarto, K., Yulfa, A., & Mustofa, F. C. (2019). Model-model pendekatan partisipatif dalam sistem informasi geografi. *BHUMI: Jurnal Agraria dan Pertanian*, 4(2), 208–223. <https://doi.org/10.31292/jb.v4i2.279>
- Lestariningsih, S. P., Destiana, D., Azahra, S. D., Kartikawati, S. M., & Ramadhani, E. (2026). Pemetaan partisipatif sebagai instrumen perencanaan pembangunan desa berbasis data spasial. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 10(2), 2666–2677. <https://doi.org/10.31764/jmm.v10i2.38286>

- McCall, M. K. (2003). Seeking good governance in participatory-GIS: A review of processes and governance dimensions in applying GIS to participatory spatial planning. *Habitat International*, 27(4), 549–573. [https://doi.org/10.1016/S0197-3975\(03\)00005-5](https://doi.org/10.1016/S0197-3975(03)00005-5)
- Meidodga, I., Syahrin, A., Putra, R. T., Warfandu, F., & Bimasena, A. N. (2023). Pemanfaatan data geospasial dalam mewujudkan sistem informasi pertanahan multiguna bagi multipihak. *Widya Bhumi*, 3(1), 62–80. <https://doi.org/10.31292/wb.v3i1.51>
- Meilani, A., Jusriani, Masnur, N. I., Hijra, & Hasim, M. (2026). Penataan wilayah desa melalui penomoran rumah dan digitalisasi alamat berbasis Google Maps di Desa Lompo Tengah. *V-MACHINE: Vocational & Mechanical Community Service Journal*, 3(1), 30–36. <https://doi.org/10.69712/q930y169>
- Mufliq, A., Taqwanur, T., Qurratu'aini, N. I., Zawawi, M. F. B., Cahyono, A. K. D., & Yulianti, F. E. (2025). Penerapan Web-Based Map Services dalam sistem informasi UMKM Desa Segoro Tambak untuk mendukung ekonomi lokal. *ILKOMNIKA: Journal of Computer and Applied Informatics*, 7(3), 437–450. <https://doi.org/10.28926/ilkomnika.v7i3.804>
- Natul, A. S., Sastra, A. R., & Aryantoni, J. (2024). Pelatihan geotagging dan layout peta untuk organisasi perangkat daerah Kabupaten Ogan Ilir. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 9(8), 1334–1338. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v9i8.7006>
- Noveria, E., Ramadhan, Z., Syakra, M. A., Herfani, A. D., Husna, I. F., Hadiyanti, N. S., & Putra, L. P. (2026). Pembuatan peta administrasi wilayah sebagai dasar batas wilayah nagari pemekaran dan korong untuk pembangunan berkelanjutan berbasis data spasial di Nagari Pilubang, Kecamatan Sungai Limau, Kabupaten Padang Pariaman. *Edu Research*, 7(1), 3463–3472. <https://doi.org/10.47827/jer.v7i1.2467>
- Nugraha, Y. K., & Santosa, P. B. (2022). Influence of spatial abilities on spatial data quality in participatory mapping. *Indonesian Journal of Geography*, 54(2). <https://doi.org/10.22146/ijg.64931>
- Prayogi, G. D., Ompot, V., San, F. F., Nurfaidah, I., Mamut, J. A., & Rohmatin, V. (2026). Penyediaan peta desa berbasis pendekatan partisipatif sebagai instrumen informasi spasial di Desa Tanggul. *Jurnal Riset dan Pengabdian Inovatif*, 2(2), 36–42. <https://doi.org/10.65777/jrpi.v2i2.316>
- Priambodo, A., Nur, A. A., Sandri, D., Ahmada, N. H., & Septiandiani, F. (2023). Pelatihan penggunaan software ArcGIS dan Avenza Maps dalam pengelolaan data spasial dan peta digital bagi perangkat desa di Kabupaten Purbalingga. *Abdimas Galuh*, 5(1), 1–10. <https://doi.org/10.25157/ag.v5i1.9824>
- Rahanwatty, J. J., Sihasale, D. A., & Tetelepta, E. (2025). Pemetaan persebaran objek wisata bahari Saumlaki di Pulau Yamdena Kabupaten Kepulauan Tanimbar menggunakan Sistem Informasi Geografi (SIG). *Hatunuku: Jurnal Pendidikan IPS*, 1(1), 52–66. <https://doi.org/10.62710/rv64jy39>
- Ramirez Aranda, N., De Waegemaeker, J., & Van de Weghe, N. (2023). The evolution of public participation GIS (PPGIS) barriers in spatial planning practice. *Applied Geography*, 155, 102940. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2023.102940>
- Rante, N. T., Muwaffa, M. K., Ananda, N. G., Panggabean, L. M., Eli, A., Dervercelli, R. B., Nassan, N., Tiqi, M. A., Cahyono, M. S., Nurhalifah, B. B., Pohan, M. S., & Naim, N. (2025). Pembuatan maps wilayah Kompleks Villa Madani RT 46 Kelurahan Teritip, Balikpapan Timur dengan menggunakan barcode. *Abdimas Universal*, 7(2), 269–276. <https://doi.org/10.36277/abdimasuniversal.v7i2.1597>
- Rendra, M. I., Romadhoni, N., Mahmud, N. N., Khasanah, W. U., Ahla, J. F., & Sari, P. A. (2026). Penyusunan peta tematik dengan pemetaan partisipatif di Desa Tengger Kecamatan Ngasem Kabupaten Bojonegoro. *Abdimas Awang Long*, 9(2), 287–297. <https://doi.org/10.56301/awal.v9i2.2144>
- Saily, R., Maizir, H., & Yasri, D. (2021). Pembuatan peta tematik menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) pada Desa Teluk Latak. *Indonesian Journal of Construction Engineering and Sustainable Development (CESD)*, 4(2), 99–107. <https://doi.org/10.25105/cesd.v4i2.12497>

- Selan, A. R. C., Ariswati, D. Y., & Saekoko, J. (2025). Analisis literatur: Efektivitas Sistem Informasi Geografis untuk pemetaan daerah rawan bencana. *Jurnal Cakrawala Informasi*, 5(1), 1–12. <https://doi.org/10.54066/jci.v5i1.541>
- Simola, A., Fagerholm, N., Klonner, C., & Kajosaari, A. (2026). Assessing the internal quality of PPGIS data: Development and testing of a quality assessment framework. *Cartography and Geographic Information Science*. <https://doi.org/10.1080/15230406.2026.2616453>
- Surdia, R. M., Pirngadi, B. H., Raharja, A. B., & Sutansyah, L. (2022). Inisiasi pemanfaatan teknologi informasi geospasial dalam penyusunan peta desa berbasis partisipatif masyarakat. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 13(2), 312–317. <https://doi.org/10.26877/e-dimas.v13i2.5724>
- Utomo, F. C., Harri, M., Surya, N., Firdaus, R., Elviana, E., Rahayu, N. D., Pangesut, P., & Sulthoni, A. (2024). Aplikasi Google Maps sebagai upaya pengembangan UMKM di Desa Tugu Utara. *SIKAMA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 45–49. <https://doi.org/10.61488/sikama.v2i2.52>
- Wibowo, A. N., Putra, A. Y., Khoir, A. H., Azziban, A. M., Nisa, A. Z., Istiqomah, A. W., Anantara, A. A., Rohim, B. F. A., Rakhman Putri, C. N., Pratama, I. S., Annailah, L., Aprilia, S., Prayogo, S. F. D., Rahayaan, S. M., & Baskoro, Y. S. (2026). Program pemetaan infrastruktur sebagai upaya mendukung sistem informasi Kelurahan Sisir, Kota Batu. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(3), 2477–2486. <https://doi.org/10.23969/jp.v11i03.62342>
- Wibowo, R. C., Karyanto, K., Zaenudin, A., & Sarkowi, M. (2020). Peningkatan partisipasi masyarakat pada studi pemetaan partisipatif dalam pembuatan jalur evakuasi bencana tsunami di Desa Wisata Pagar Jaya. *Sakai Sambayan Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(1), 43–48. <https://doi.org/10.23960/jss.v4i1.172>
- Yadnya, M., Sapitri, N., Rifai, J. F., Khalisah, N., Putri, B. D. K., Asdatullah, A., ... & Fajriani, L. L. (2026). Penguatan informasi administrasi kewilayahan Desa Korleko Selatan melalui pembuatan peta administrasi wilayah berbasis ArcGIS Pro. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 9(3), 1051–1057. DOI: 10.29303/jpmpi.v9i3.16220