

Optimalisasi Tata Kelola Spasial Desa: Pemetaan Administrasi dan Pemasangan Plang Petunjuk Jalan di Desa Duku

Robi Adriansyah¹, Lintang Bagus Prakoso Dirjo², Ulfariyanti L Musa³, Firman⁴, Amelia Rizqi Puteri Lestari⁵, Sri Maryam⁶, Monalisa Yuned⁷, Cherin Priska Nada⁸, Lia Panesa⁹, Reka Januarsyah¹⁰, Faza Fauzan Adima¹¹, Wina Wulansari¹²

¹⁻¹² Universitas Al-Ghifari, Indonesia

E-mail: robiadriansyah548@gmail.com¹

Article History:

Received : 3 Agustus 2026

Review : 10 Agustus 2026

Revised : 18 Agustus 2026

Accepted : 29 Agustus 2026

Keywords: Aksesibilitas Wilayah, ArcGIS, Desa Duku, Peta Administrasi, Plang Petunjuk Jalan.

Abstract: Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengoptimalkan tata kelola spasial dan aksesibilitas wilayah di Desa Duku, Kecamatan Ibum, melalui pemetaan administrasi digital serta pemasangan rambu navigasi fisik. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan partisipatif yang terbagi dalam empat tahapan: observasi lapang dan musyawarah desa, akuisisi data koordinat GPS serta pengolahan spasial berbasis ArcGIS, perakitan dan instalasi plang petunjuk jalan tahan cuaca di titik strategis, serta evaluasi dan penyerahan luaran. Program ini berhasil menghasilkan Peta Administrasi Desa Duku skala operasional yang memuat batas administratif, jaringan jalan, dan fasilitas umum, serta terpasangnya plang penunjuk arah di persimpangan utama. Pengabdian ini berkontribusi untuk memperkuat basis data geospasial pemerintah desa untuk perencanaan pembangunan, mempermudah orientasi navigasi publik, serta meningkatkan konektivitas menuju pusat layanan umum dan sentra UMKM lokal.

A. Pendahuluan

Tata kelola spasial merupakan aspek fundamental dalam pembangunan desa yang berkelanjutan dan efektif. Desa Duku, yang terletak di Kecamatan Ibum, Kabupaten Bandung, (Pemerintah Kecamatan Ibum, n.d.) memiliki luas wilayah sekitar 375 hektar dengan kondisi topografi perbukitan pada ketinggian 600 hingga 775 meter di atas permukaan laut. Wilayah ini terbagi secara administratif ke dalam enam dusun, 13 rukun warga (RW), dan 38 rukun tetangga (RT). Meskipun memiliki potensi geografis dan sumber daya yang memadai, Desa Duku menghadapi tantangan mendasar dalam pengelolaan data spasial dan sistem navigasi wilayah. Berdasarkan hasil observasi awal dan analisis situasi mitra, ditemukan bahwa terdapat lebih dari 8 persimpangan jalan utama antardusun yang sama sekali belum memiliki penunjuk arah fisik. Kondisi jalan yang bercabang dan berbukit menyulitkan aksesibilitas menuju fasilitas publik vital, seperti Kantor Desa Duku, 3 unit posyandu di RW pelosok (RW 03, RW 04, dan RW 12 Kampung Gandol), lembaga pendidikan (SDN Palipurna dan SMP), sarana ibadah, hingga sentra ekonomi lokal seperti UMKM konveksi pakaian bayi. Melalui musyawarah perencanaan bersama perangkat desa, ketiadaan sistem navigasi fisik dan belum tersedianya peta wilayah yang representatif diidentifikasi sebagai masalah prioritas yang mendesak untuk diselesaikan guna menunjang kelancaran pelayanan administrasi serta efisiensi mobilitas tamu dinas maupun masyarakat luar.

Peta administrasi desa merupakan instrumen penting dalam pengelolaan wilayah desa yang berfungsi sebagai alat untuk menggambarkan batas-batas administratif serta berbagai fitur geografis dan infrastruktur penting di dalamnya. Menurut (Alpiana et al., 2022), peta administrasi desa tidak hanya memudahkan dalam perencanaan pembangunan, tetapi juga penting dalam berbagai aspek lain seperti pengelolaan sumber daya alam, pelaksanaan program-program pemerintah, dan pengambilan keputusan yang melibatkan masyarakat lokal. Sejalan dengan hal tersebut, keberadaan peta administrasi yang akurat dapat membantu pemerintah desa dalam mengelola sumber daya, merencanakan persebaran infrastruktur, serta menjadi basis data rujukan awal (indikatif) yang meminimalisir ketidakjelasan orientasi batas wilayah dan pembagian zonasi layanan antar-rukun warga.

Di sisi lain, sistem penunjuk jalan dalam bentuk plang petunjuk arah memainkan peran krusial dalam mempermudah navigasi, baik bagi warga lokal maupun pengunjung. Plang petunjuk jalan berfungsi sebagai alat bantu navigasi yang efektif dalam meningkatkan kemudahan orientasi ruang dan mampu meningkatkan keterbacaan ruang desa. Keberadaan plang petunjuk jalan juga meningkatkan aksesibilitas dan navigasi di dalam desa, sehingga warga maupun pendatang dapat dengan lebih mudah menemukan lokasi-lokasi penting seperti fasilitas umum, pusat layanan kesehatan warga, kantor desa, atau kawasan pemukiman.

Ketiadaan peta administrasi selama ini berdampak pada terbatasnya akurasi perencanaan pembangunan dan pelayanan administrasi desa, karena perangkat desa belum memiliki gambaran visual menyeluruh mengenai cakupan batas Desa Dukuh, keterhubungan jalan, aliran sungai, serta sebaran lokasi fasilitas umum. Menjawab permasalahan tersebut, tim Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Al-Ghifari menginisiasi program optimalisasi tata kelola spasial desa melalui dua kegiatan utama, yaitu penyusunan peta administrasi desa dan instalasi plang petunjuk jalan. Program ini bertujuan untuk menghasilkan peta administrasi indikatif yang informatif serta menyediakan rambu penunjuk arah yang memudahkan mobilitas masyarakat, sekaligus mendukung tata kelola pemerintahan desa yang lebih tertata dan akuntabel (Luis et al., 2021).

Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) ini mengusulkan solusi terintegrasi yang menggabungkan pendekatan pemetaan digital berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) dan pembangunan infrastruktur fisik. Program kerja yang dipilih meliputi pemetaan administrasi wilayah berbasis aplikasi ArcGIS dan instalasi plang petunjuk jalan strategis. Pemilihan intervensi ini didasarkan pada komitmen prioritas bersama pemerintah Desa Dukuh akan pentingnya data spasial yang sistematis sekaligus media navigasi fisik terpasang yang dapat dimanfaatkan secara mandiri oleh publik secara berkelanjutan.

A. Metode

Pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Desa Dukuh, Kecamatan Ibun, Kabupaten Bandung, Jawa Barat. Kegiatan ini mengonversi beban 160 Jam Kerja Efektif Mahasiswa (JKEM) ke dalam instrumen *Living Lab* sejak 13 Juli 2026 hingga 13 Agustus 2026. Lokasi dipilih berdasarkan identifikasi kebutuhan mendesak akan sistem informasi geografis yang akurat dan sistem navigasi yang memadai untuk mendukung tata kelola pemerintahan desa (Rahman et al., 2025).

Program ini menerapkan pendekatan partisipatif (*Participatory Action*) yang mengintegrasikan pengetahuan lokal dengan teknologi geospasial. Penentuan partisipan program dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria keterwakilan wilayah, penguasaan toponimi/sejarah batas desa, serta wewenang administratif. Total partisipan yang terlibat secara intensif berjumlah 46 orang, terdiri atas: (1) 12 mahasiswa tim pengabdian; (2) 5 perangkat Desa Dukuh (Kepala Desa, Sekretaris Desa, Kepala Seksi

Pemerintahan, dan staf pelayanan); (3) 6 Kepala Dusun; (4) 13 Ketua Rukun Warga (RW); serta (5) 10 pemuda Karang Taruna desa. Metode teknis kartografi disusun dengan mengacu pada standar pemetaan desa partisipatif (Peraturan Badan Informasi Geospasial Nomor 3 Tahun 2016 Tentang Spesifikasi Teknis Penyajian Peta Desa, n.d.).

Pelaksanaan pengabdian dijalankan secara terstruktur melalui empat tahapan utama:

1. Tahap Persiapan dan Musyawarah Perencanaan Desa: Tahap ini diawali dengan forum musyawarah desa bersama seluruh perangkat desa, Kepala Dusun, dan Ketua RW untuk menyepakati zonasi pemetaan, titik kritis persimpangan yang membutuhkan plang, serta pembagian tim kerja lapangan antara mahasiswa, perangkat, dan Karang Taruna.
2. Tahap Akuisisi dan Pengolahan Data Spasial: Dilakukan penelusuran lapangan (*ground-truthing*) bersama kepala dusun dan perwakilan tokoh setempat. Tim mencatat koordinat titik penting menggunakan *Global Positioning System (GPS) handheld* dan gawai pintar, serta melakukan *tracking* jaringan jalan poros desa dan lingkungan (Kurniawan, H., & Nugroho, 2022). Data spasial primer diverifikasi silang dengan citra satelit dan diolah menggunakan perangkat lunak ArcGIS 10.8 guna menyusun draf Peta Administrasi Desa Dukuh (Kusuma et al., 2025).
3. Tahap Pabrikasi dan Instalasi Rambu Navigasi Fisik: Berdasarkan analisis spasial dan persetujuan mitra, dilakukan pembuatan plang petunjuk jalan menggunakan material pelat besi tahan karat, tiang baja ringan, dan cat reflektif tahan cuaca. Perakitan dan instalasi permanen (pengecoran pondasi) di 8 titik persimpangan prioritas dieksekusi secara gotong royong bersama pemuda Karang Taruna dan warga setempat (Utamie et al., 2023).
4. Tahap Evaluasi Efektivitas Program dan Alih Kelola Luaran: Evaluasi ketercapaian dan efektivitas program dilakukan melalui dua mekanisme terukur:
 - a. Evaluasi Peta Administrasi Desa: Dilakukan melalui *Focus Group Discussion (FGD)* validasi yang dinilai langsung oleh Kepala Desa, Sekdes, dan para Kepala Dusun. Indikator evaluasi meliputi: (a) akurasi penamaan toponimi kampung/jalan; (b) ketepatan batas indikatif antardusun dan RW; (c) kelengkapan sebaran fasilitas pelayanan publik; serta (d) kepatuhan terhadap layout kartografi BIG.
 - b. Evaluasi Plang Petunjuk Jalan: Dilakukan melalui uji keterbacaan (*wayfinding assessment*) dan observasi fungsionalitas yang dinilai oleh 13 Ketua RW serta 15 responden pengguna jalan (pendatang/tamu luar desa). Indikator evaluasi meliputi: (a) keterbacaan tipografi dan warna rambu pada jarak pandang aman (10-15meter); (b) ketepatan sudut arah panah menuju destinasi (kantor desa, posyandu, sekolah, masjid, sentra UMKM); (c) kekokohan fisik konstruksi terhadap cuaca; serta (d) penurunan keraguan navigasi bagi pendatang.

Program diakhiri dengan penyerahan Peta Administrasi Desa berbingkai skala operasional kepada Pemerintah Desa Dukuh dan serah terima komitmen pemeliharaan fisik plang jalan oleh masyarakat.

B. Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan program pengabdian masyarakat bertajuk "Optimalisasi Tata Kelola Spasial Desa melalui Pemetaan Administrasi dan Pemasangan Plang Petunjuk Jalan" di Desa Dukuh berhasil direalisasikan 100% sesuai target perencanaan. Luaran nyata kegiatan ini mencakup tersedianya 1 unit Master Peta Administrasi Desa Dukuh skala operasional berbingkai kaca serta pemasangan 8 unit plang petunjuk jalan multi-arah berbahan pelat besi dan baja ringan di persimpangan jalan strategis

Realisasi Luaran dan Hasil Evaluasi Program

1. *Penyusunan Peta Administrasi Wilayah*: Proses pemetaan diawali dengan diskusi intensif bersama pamong desa (Gambar 1) dan validasi lapangan (*ground-truthing*). Berdasarkan hasil FGD validasi bersama Kepala Desa, Sekdes, dan para Kepala Dusun, peta yang disusun dinyatakan memenuhi standar toponimi lokal dan regulasi kartografi BIG, mencakup batas indikatif 6 dusun, 13 RW, jaringan jalan poros, aliran sungai, serta persebaran sarana publik
2. *Pabrikasi dan Pemasangan Plang Penunjuk Arah*: Pembuatan plang dilakukan melalui pemotongan pelat, perakitan rangka, pengecatan dasar tahan karat, dan penulisan tipografi huruf kontras). Rambu dipasang permanen dengan pondasi cor semen bersama pemuda Karang Taruna pada 8 titik persimpangan utama. Hasil uji navigasi (*wayfinding*) menunjukkan tipografi rambu terbaca jelas pada jarak pandang 12–15 meter dengan sudut penunjuk arah yang presisi menuju fasilitas tujuan.

Dampak Nyata Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Implementasi intervensi spasial ini memberikan dampak perubahan yang komprehensif bagi mitra dan masyarakat Desa Dukuh dalam empat aspek utama:

1. Dampak terhadap Efisiensi Tata Kelola dan Perencanaan Pembangunan Desa

Ketersediaan peta administrasi digital memberikan instrumen visual baru bagi pemerintah Desa Dukuh. Perangkat desa kini memiliki basis data geospasial yang valid untuk memetakan kebutuhan infrastruktur per dusun, merencanakan alokasi Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa (APBDes) secara proporsional, serta menghindari duplikasi program fisik. Selain itu, peta ini menjadi acuan spasial dalam melayani kebutuhan data bagi tamu kedinasan tingkat kecamatan dan instansi luar.

2. Dampak Aksesibilitas dan Kelancaran Navigasi Publik

Pemasangan rambu di 8 persimpangan krusial berhasil mengeliminasi disorientasi arah bagi pengunjung maupun warga luar desa. Akses menuju fasilitas publik vital seperti Kantor Desa Dukuh, sarana pendidikan (SDN Palipurna dan SMP), sarana ibadah, serta posyandu di RW rawan tersesat (RW 03, RW 04, dan RW 12 Kampung Gandol) kini dapat dijangkau secara langsung, cepat, dan mandiri tanpa harus berulang kali bertanya kepada warga setempat.

3. Dampak Penguatan Potensi Ekonomi Lokal (UMKM)

Keberadaan plang navigasi terbukti mempermudah rantai pasok dan mobilitas mitra luar/pembeli menuju sentra industri rumahan konveksi pakaian bayi yang tersebar di wilayah pemukiman Desa Dukuh. Kemudahan menemukan lokasi bengkel produksi konveksi ini berkontribusi langsung pada efisiensi distribusi logistik dan pembukaan akses pasar yang lebih luas bagi pelaku usaha lokal.

4. Dampak Sosial dan Partisipasi Berkelanjutan

Pendekatan partisipatif yang melibatkan warga sejak musyawarah awal hingga gotong royong pemasangan fisik (Gambar 5) berhasil membangun rasa memiliki (*sense of belonging*) yang kuat. Dampak sosial ini tercermin dari kesadaran kolektif warga dan pemuda Karang Taruna untuk menjaga, merawat, dan melindungi fisik plang petunjuk jalan dari vandalisme maupun kerusakan lingkungan.

Keberhasilan dan capaian dampak dari program ini sejalan dengan temuan (Rendra et al., 2024) yang menegaskan bahwa penyusunan peta administrasi berbasis partisipatif mampu mengakselerasi efektivitas perencanaan dan akurasi tata kelola pembangunan desa. Selain itu, hasil program ini konsisten dengan publikasi Kusuma (2025) yang menyatakan bahwa integrasi penunjuk arah fisik bukan sekadar sarana navigasi ruang, melainkan simbol representasi identitas wilayah yang meningkatkan konektivitas dan memperkuat aksesibilitas sosial-

ekonomi masyarakat desa secara berkelanjutan.



Keterangan gambar: (A) Tim kelompok KKN; (B) Pembuatan Petunjuk Jalan; (C) Pemasangan Petunjuk Jalan

C. Kesimpulan

Program pengabdian masyarakat di Desa Dukuh telah berkontribusi dalam mendukung tata kelola spasial wilayah melalui dua luaran utama, yaitu penyusunan peta administrasi berbasis digital menggunakan aplikasi ArcGIS dan pemasangan sarana navigasi fisik berupa plang petunjuk jalan. Ketersediaan peta administrasi ini menyediakan data spasial yang memuat batas indikatif desa dan dusun, jaringan jalan, aliran sungai, serta persebaran sarana fasilitas umum. Digitalisasi tata ruang ini berfungsi sebagai rujukan dasar geospasial bagi pemerintah desa dalam membantu penyusunan perencanaan pembangunan, penataan alokasi fasilitas, serta memperjelas orientasi zonasi antardusun.

Pemasangan plang petunjuk jalan berbahan tahan cuaca di delapan titik persimpangan strategis berkontribusi terhadap peningkatan aksesibilitas dan kelancaran mobilitas. Rambu navigasi ini mempermudah masyarakat dan pendatang dalam menemukan arah menuju fasilitas publik vital, seperti kantor desa, sekolah, sarana ibadah, posyandu di RW pelosok, serta sentra UMKM konveksi lokal. Integrasi luaran fisik ini mempertegas identitas wilayah sekaligus menciptakan lingkungan desa yang lebih tertata, informatif, dan mudah diakses. Berdasarkan hasil pelaksanaan program pengabdian, diajukan beberapa saran: *Pertama*, pemerintah desa dan masyarakat diharapkan terus menjaga komitmen pemeliharaan fisik plang petunjuk jalan agar fungsionalitas dan keterbacaannya tetap terjaga dalam jangka panjang. *Kedua*, peta administrasi indikatif yang telah disusun perlu dievaluasi dan dimutakhirkan secara berkala oleh perangkat desa apabila terjadi perubahan fisik infrastruktur atau pemanfaatan ruang di masa mendatang. *Ketiga*, untuk kegiatan pengabdian atau pengembangan lanjutan, data spasial ini direkomendasikan untuk diintegrasikan ke dalam Sistem Informasi Desa (SID) berbasis web guna mendukung perluasan akses informasi publik dan keterbukaan tata kelola desa secara berkesinambungan.

D. Ucapan Terima Kasih

Tim mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (KKN) Kelompok 10 CAKRADAYA Universitas Al-Ghifari menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Al-Ghifari yang telah

memfasilitasi kelancaran program ini. Kami juga mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) 1, Apt. Sri Maryam, S.Si., M.Si., dan DPL 2, Apt. Monalisa Yuned, S.Farm., M.Si., atas segala bimbingan, arahan, serta dukungan moril dan materil yang diberikan sejak tahap perencanaan hingga evaluasi kegiatan.

Ucapan terima kasih dan apresiasi turut kami sampaikan kepada Kepala Desa beserta jajaran Perangkat Desa Dukuh, para Kepala Dusun, serta Ketua RT dan RW setempat atas keterbukaan, izin, dan koordinasi intensifnya. Terakhir, apresiasi setinggi-tingginya kami tujukan kepada seluruh warga masyarakat Desa Dukuh atas sambutan hangat, antusiasme, serta semangat gotong royongnya dalam membantu proses survei batas wilayah dan eksekusi fisik pemasangan plang jalan di lapangan.

Daftar Referensi

- Alpiana, A., Rahmawati, D., Firaz, M. F., Ariyanto, A., Matrani, B. F. A., & Adiansyah, J. S. (2022). Bantuan teknis pembuatan peta administrasi untuk Desa Teros Lombok Timur. *Transformasi: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 2(2), 71–79.
- Badan Informasi Geospasial. (2016). *Peraturan Badan Informasi Geospasial Nomor 3 Tahun 2016 tentang Spesifikasi Teknis Penyajian Peta Desa*. Bogor: Badan Informasi Geospasial.
- Kurniawan, H., & Nugroho, S. P. (2022). Penggunaan ArcGIS dalam pemetaan partisipatif wilayah administrasi desa. *Jurnal Sains Informasi Geospasial*, 4(1), 27–35.
- Kusuma, F. I., Maryani, I., Al Maulia, W. A., Destia, D., Anggraeni, D. A., Safitri, G., & Susilo, S. (2025). Peningkatan aksesibilitas lingkungan melalui pembuatan plang jalan di Desa Kondangjaya, Kabupaten Pandeglang. *Civil Engineering for Community Development*, 4(1), 9–16.
- Luis, R. R. A., Dharmawan, M. O., & Priyono, P. (2021). Penyusunan peta desa dalam kegiatan pengabdian masyarakat hibah peta di Kelurahan Jebres, Kecamatan Jebres, Kota Surakarta. *Abdi Geomedisains*, 1(2), 1–8.
- Pemerintah Kecamatan Ibum. (n.d.). *Profil Desa Dukuh Kecamatan Ibum*. Diakses dari <https://kecamatanibun.bandungkab.go.id/desa/desa-dukuh>.
- Rahman, F., Santi, A. A. C., & Nurdin, F. S. C. (2025). Penyusunan peta administrasi dan potensi desa dalam kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Malangsuko. *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Masyarakat (KOPEMAS)*, 6, 612–617.
- Rendra, M. I., Huda, M. M., Sandy, R. A., Roisewajid, S., Saputra, R. Y., & Abrori, N. (2024). Penyusunan peta administrasi desa dengan pemetaan partisipatif untuk mendukung perencanaan pembangunan Desa Semambung Kecamatan Kanor Kabupaten Bojonegoro. *Abdimas Galuh*, 6(1), 847–855. <https://doi.org/10.25157/ag.v6i1.13741>
- Utamie, Z. R., Ma'rub, K., Maretha, R. D., Listiawati, A., & Juliana, E. (2023). Penguatan infrastruktur Desa Bahway dengan pembuatan plang jalan sebagai wujud pengabdian mahasiswa KKN. *Jurnal Medika Akademik (JMA)*, 2(9), 1–10.