

**Pemetaan Digital Potensi Kampung Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG)
Dalam Perencanaan Pengembangan Kampung Tulima Distrik Walesi Kabupaten
Jayawijaya**

***Digital Mapping of Village Potential Based on Geographic Information Systems (GIS)
in the Development Planning of Tulima Village, Walesi District, Jayawijaya Regency***

Sabriani*¹, Nuraisyah Takdir², Hardiyanti YM¹, Domi Wetipo¹

¹Universitas Amal Ilmiah Yapis Wamena
Jl.Hom-Hom Papua

²Universitas Negeri Makassar
Jl. A.P. Pettrani Makassar

*Email: sabrianiamirr@gmail.com

(Diterima 26-02-2026; Disetujui 24-06-2026)

ABSTRAK

Mitra Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini adalah Kampung Tulima yang terletak di Distrik Walesi, Kabupaten Jayawijaya memiliki beragam potensi sumber daya alam, sosial, ekonomi, wisata dan sarana prasarana yang belum terdokumentasi secara sistematis dan terintegrasi dalam bentuk peta spasial. Permasalahan mitra adalah minimnya pengetahuan aparat kampung dalam membuat berbagai macam program Pembangunan dan pengembangan terutama dalam pengalokasian dana kampung. Kondisi ini menyebabkan keterbatasan data dalam mendukung perencanaan pembangunan kampung berbasis potensi lokal. Program Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan untuk melakukan pemetaan digital potensi Kampung Tulima berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) sebagai media informasi dan dasar perencanaan pembangunan kampung. Aparat Kampung Tulima beserta masyarakat setempat yang dilibatkan secara partisipatif dalam proses pengumpulan dan validasi data. Metode pelaksanaan meliputi survei lapangan, wawancara, pengumpulan data spasial dan nonspasial, pemetaan partisipatif, serta pengolahan data menggunakan perangkat lunak SIG. Data yang dipetakan mencakup potensi sumber daya alam, fasilitas umum, aktivitas ekonomi, serta kondisi sosial kampung. Hasil yang dicapai berupa peta digital potensi kampung, peta tematik, dan basis data spasial yang dapat dimanfaatkan oleh pemerintah kampung sebagai alat perencanaan, pengambilan keputusan, dan promosi potensi wilayah. Melalui kegiatan ini diharapkan Kampung Tulima memiliki sistem informasi spasial yang akurat dan berkelanjutan guna mendukung pembangunan kampung yang terarah dan berbasis potensi lokal.

Kata kunci: Administrasi; Lokal; Papua; Spasial; Wilayah.

ABSTRACT

The Community Service (PKM) partner is Tulima Village in Walesi District, Jayawijaya Regency, which has a variety of natural, social, and economic resource potentials that have not been systematically documented and integrated in the form of spatial maps. The partner's problem is the village officials in creating various kinds of development and development programs, especially in the utilization of village funds or village fund allocations. This condition causes limited data in supporting village development planning based on local potential. This Community Service Program aims to conduct a digital mapping of the potential of Tulima Village based on Geographic Information Systems (GIS) as an information medium and basis for village development planning. Tulima Village officials and the local community are involved in a participatory manner in the data collection and validation process. The implementation method includes field surveys, interviews, spatial and non-spatial data collection, participatory mapping, and data processing using GIS software. The mapped data includes natural resource potential, public facilities, economic activities, and the social conditions of the village. The results achieved are a digital map of village potential, thematic maps, and a spatial database that can be used by the village government as a tool for planning, decision-making, and promotion of regional potential. Through this activity, it is hoped that Tulima Village will have an accurate and sustainable spatial information system to support targeted village development based on local potential.

Keywords: Administration; Local; Papua; Spatial; Region.

PENDAHULUAN

Kampung Tulima yang berada di Distrik Walesi, Kabupaten Jayawijaya memiliki karakteristik wilayah pegunungan dengan potensi sumber daya alam, sosial, dan ekonomi yang beragam. Potensi tersebut meliputi sumber daya lahan, aktivitas ekonomi masyarakat, fasilitas kampung, serta kondisi sosial budaya yang khas. Namun demikian, hingga saat ini potensi kampung tersebut belum terdokumentasi secara sistematis dalam bentuk data spasial digital yang terintegrasi, sehingga menyulitkan pemerintah kampung dalam menyusun perencanaan pembangunan yang berbasis data dan kebutuhan wilayah.

Aparat Kampung Tulima sebagai mitra kegiatan memiliki peran strategis dalam menyelenggarakan pembangunan kampung, khususnya dalam perencanaan dan pemanfaatan dana kampung. Penyusunan program pembangunan kampung membutuhkan dukungan data yang akurat terkait kondisi demografis, sebaran penduduk, potensi lahan, kondisi fisik wilayah, serta aspek sosial ekonomi masyarakat. Keterbatasan data spasial yang mutakhir menyebabkan perencanaan pembangunan kampung belum sepenuhnya optimal dan berpotensi kurang tepat sasaran.

Oleh karena itu, perencanaan kampung yang bersifat strategis, komprehensif, dan berkelanjutan memerlukan dukungan pemetaan potensi kampung berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG). Pemetaan digital berbasis SIG mampu menyajikan informasi spasial yang akurat, terintegrasi, dan mudah diperbarui, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam perencanaan pembangunan kampung.

Melalui kegiatan Program Pengabdian Kepada Masyarakat ini, dilakukan pemetaan digital potensi Kampung Tulima dengan melibatkan Aparat Kampung dan masyarakat setempat. Hasil pemetaan diharapkan dapat menjadi basis data spasial yang mendukung perencanaan pembangunan kampung, pengelolaan potensi lokal, serta mendorong pembangunan yang tepat sasaran dan berkelanjutan demi peningkatan kesejahteraan masyarakat Kampung Tulima.

BAHAN DAN METODE

Kegiatan Program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilaksanakan di Kampung Tulima, Distrik Walesi, Kabupaten Jayawijaya, Provinsi Papua Pegunungan. Pemilihan lokasi didasarkan pada kondisi Kampung Tulima yang memiliki beragam potensi sumber daya alam, sosial, dan ekonomi, namun belum terdokumentasi secara sistematis dalam bentuk data spasial digital. Pelaksanaan kegiatan dilakukan dalam beberapa tahapan, mulai dari persiapan, pengumpulan data, pengolahan dan analisis data, hingga penyajian hasil pemetaan digital potensi kampung.

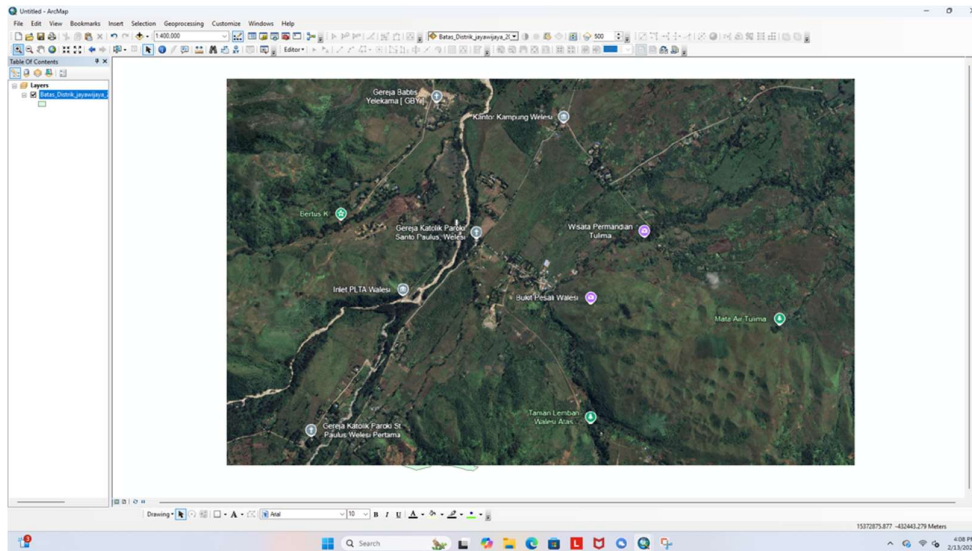
Bahan yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi data spasial dan data nonspasial. Data spasial terdiri atas peta administrasi kampung, citra satelit, serta data koordinat hasil pengukuran lapangan menggunakan *Global Positioning System* (GPS). Data nonspasial mencakup data demografi penduduk, potensi sumber daya alam, fasilitas umum dan infrastruktur kampung, serta data aktivitas sosial dan ekonomi masyarakat. Pengumpulan data dilakukan melalui survei lapangan, wawancara dengan aparat kampung dan tokoh masyarakat, serta pemetaan partisipatif yang melibatkan masyarakat setempat dalam mengidentifikasi potensi kampung dan lokasi-lokasi strategis di wilayah Kampung Tulima.

Metode pelaksanaan kegiatan menggunakan pendekatan partisipatif berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG). Tahap selanjutnya adalah pengumpulan data lapangan, yang dilakukan melalui survei langsung ke wilayah Kampung Tulima. Survei lapangan bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendokumentasikan potensi sumber daya alam, fasilitas umum, aktivitas ekonomi masyarakat, serta kondisi sosial kampung. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara dengan aparat kampung dan masyarakat, serta pencatatan titik-titik lokasi potensi menggunakan perangkat *Global Positioning System* (GPS). Selain data primer, kegiatan ini juga memanfaatkan data sekunder berupa peta administrasi kampung, data kependudukan, dan dokumen perencanaan kampung yang tersedia.



Gambar 1. Pengambilan Titik Koordinat Potensi Kampung Tulima

Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah pada tahap pengolahan dan analisis data spasial menggunakan perangkat lunak Sistem Informasi Geografis. Proses pengolahan meliputi input data spasial, digitasi, pengelompokan data berdasarkan jenis potensi, serta penyusunan peta tematik seperti peta potensi sumber daya alam, peta fasilitas umum, dan peta aktivitas ekonomi kampung. Untuk memastikan keakuratan data, dilakukan validasi dan verifikasi lapangan bersama aparat kampung dan masyarakat melalui diskusi dan pemetaan partisipatif.



Gambar 2. Manajemen Data di *ARCGis*

Tahap akhir kegiatan adalah penyusunan dan penyajian hasil, berupa peta digital potensi Kampung Tulima dan basis data spasial kampung. Hasil pemetaan disosialisasikan kepada pemerintah kampung sebagai bahan pendukung perencanaan pembangunan dan pengambilan keputusan berbasis potensi lokal. Melalui metode ini, diharapkan pemerintah kampung memiliki sistem informasi spasial yang mudah digunakan, diperbarui, dan berkelanjutan.



Gambar 3. Sosialisasi dan Pengesahan Peta Potensi Kampung Tulima

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pemetaan digital potensi Kampung Tulima berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) menghasilkan peta digital dan basis data spasial yang menggambarkan kondisi serta potensi wilayah kampung secara komprehensif. Hasil pemetaan disajikan dalam peta tematik yang digunakan sebagai dasar pembahasan potensi sumber daya alam, fasilitas umum, aktivitas ekonomi, dan kondisi sosial masyarakat Kampung Tulima.

Hasil pemetaan potensi sumber daya alam menunjukkan bahwa Kampung Tulima memiliki potensi utama pada sektor pertanian lahan kering dan perkebunan masyarakat. Sebaran potensi tersebut dapat dilihat pada Peta Tematik Potensi Sumber Daya Alam Kampung Tulima (Gambar 5), yang menunjukkan lokasi lahan pertanian, kebun masyarakat, serta pemanfaatan lahan lainnya. Informasi ini belum terdokumentasi secara spasial, sehingga menyulitkan aparat kampung dalam menentukan arah pengembangan sektor unggulan kampung. Sebagai pendukung pembahasan potensi sumber daya alam, disusun Tabel dibawah ini yang merangkum jenis potensi dan pemanfaatannya oleh masyarakat.

Tabel 1. Potensi Pertanian Kampung Tulima

No	Jenis Potensi Pertanian	Lokasi/Sebaran	Sistem Pengelolaan	Keterangan
1	Pertanian lahan kering	Sekitar permukiman	Tradisional	Tanaman pangan lokal
2	Perkebunan rakyat	Lahan kebun masyarakat	Individu/keluarga	Potensi peningkatan produksi
3	Hortikultura	Pekarangan rumah	Skala rumah tangga	Untuk konsumsi dan pasar lokal
4	Lahan potensial	Beberapa wilayah kampung	Belum dimanfaatkan optimal	Potensi pengembangan

Tabel 2. Potensi Sarana dan Prasarana Kampung Tulima

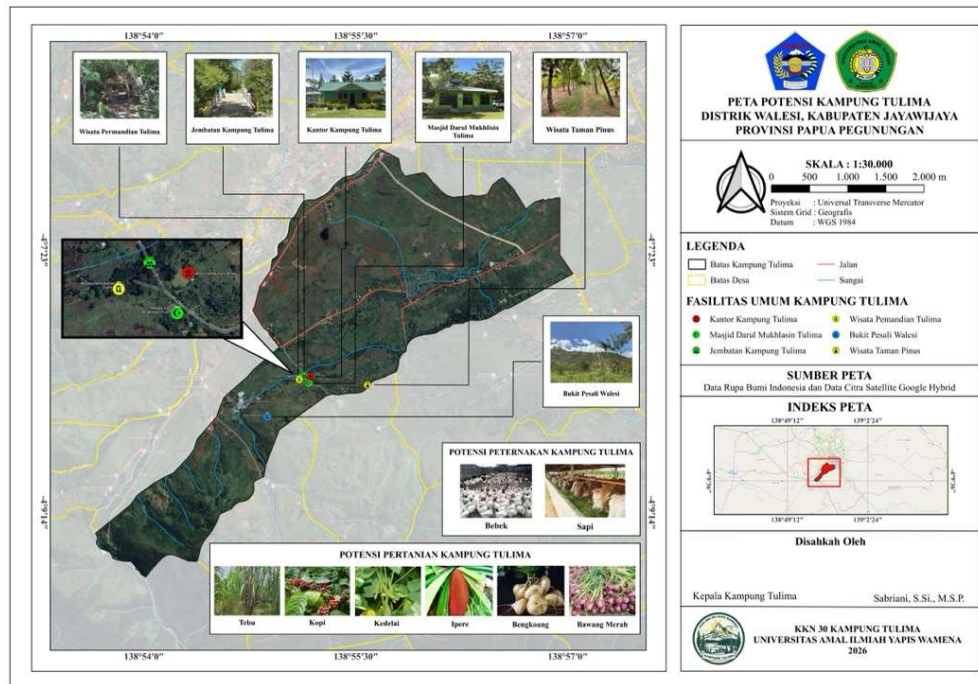
No	Jenis Sarana/Prasarana	Jumlah	Kondisi	Keterangan
1	Kantor kampung	1 unit	Baik	Pusat pelayanan administrasi
2	Fasilitas pendidikan	-	-	Belum Tersedia
3	Fasilitas kesehatan	-	-	Belum Tersedia
4	Jaringan jalan kampung	Terbatas	Berbatu, Tidak memiliki Drainase	Sulit dilalui Kendaraan, Genangan air jika terjadi hujan
5	Sarana ibadah	1 unit	Baik	Digunakan masyarakat

Tabel 3. Potensi Wisata Kampung Tulima

No	Jenis Potensi Wisata	Lokasi	Karakteristik	Peluang Pengembangan
1	Wisata alam	Sekitar wilayah kampung	Lanskap pegunungan	Wisata alam dan edukasi
2	Wisata budaya	Permukiman masyarakat	Aktivitas dan tradisi lokal	Wisata berbasis budaya
3	Potensi panorama	Titik tertentu kampung	Pemandangan alam	Wisata foto dan ekowisata
4	Kearifan lokal	Lingkungan sosial kampung	Tradisi masyarakat	Daya tarik wisata lokal

Informasi spasial terkait potensi Kampung Tulima ini menjadi dasar penting dalam menentukan prioritas pembangunan infrastruktur kampung, khususnya untuk meningkatkan akses dan pelayanan kepada masyarakat.

Hasil pemetaan aktivitas ekonomi dan kondisi sosial masyarakat disajikan dalam Peta Tematik Aktivitas Ekonomi Kampung Tulima (Gambar 5). Peta ini menunjukkan lokasi kegiatan pertanian, perdagangan kecil, serta aktivitas ekonomi lokal lainnya. Pemetaan ini diperkuat dengan hasil wawancara dan diskusi bersama masyarakat yang mengungkapkan bahwa sebagian besar aktivitas ekonomi masih bersifat tradisional dan bergantung pada potensi lokal yang ada.



Gambar 5. Peta Potensi Kampung Tulima 2025

Secara keseluruhan, penggunaan tabel dan peta tematik dalam kegiatan PkM ini memperkuat pemetaan digital potensi Kampung Tulima. Integrasi data spasial dan nonspasial melalui SIG memberikan gambaran wilayah yang lebih jelas, akurat, dan mudah dipahami oleh aparat kampung. Peta dan tabel yang dihasilkan dapat dimanfaatkan sebagai alat pendukung perencanaan pembangunan kampung, penyusunan program prioritas, serta pengelolaan dana kampung secara lebih efektif dan berbasis data.



Gambar 6. Penyerahan dan Pengesahan Peta Potensi Kampung Tulima 2025

Program PkM ini berfungsi untuk menumbuhkan kesadaran aparat kampung dan masyarakat tentang pentingnya pemetaan digital yang memuat sumber daya di kampung tulima.

Tabel 4. Kegiatan Pemetaan Digital Potensi Kampung Tulima

No	Indikator	Hasil <i>Pre-Test</i> (Sebelum Sosialisasi)	Hasil <i>Post-Test</i> (Sesudah Sosialisasi)
1	Pemahaman tentang peta potensi kampung	18 dari 27 peserta (67%) belum memahami konsep peta potensi kampung berbasis SIG	23 dari 27 peserta (85%) memahami konsep dan fungsi peta potensi kampung
2	Pemahaman fungsi peta dalam perencanaan pembangunan	20 peserta (74%) belum mengetahui bahwa peta dapat digunakan sebagai dasar penyusunan program dan pengalokasian dana	24 peserta (89%) memahami fungsi peta sebagai dasar perencanaan dan pengambilan keputusan
3	Kemampuan membaca simbol dan legenda peta	25 peserta (93%) belum mampu membaca simbol dan legenda peta	22 peserta (81%) mampu membaca simbol, legenda, dan mengidentifikasi lokasi potensi
4	Pemanfaatan peta dalam musyawarah kampung	Sebagian besar peserta ($\pm 75\%$) belum pernah menggunakan peta dalam musyawarah	25 peserta (93%) menyatakan siap memanfaatkan peta dalam musyawarah kampung
5	Kesadaran pentingnya data spasial	Kesadaran masih rendah dan belum dianggap sebagai kebutuhan utama pembangunan	Mayoritas peserta menyatakan data spasial sangat penting untuk pembangunan tepat sasaran

Hasil *pre-test* menunjukkan bahwa sebagian besar peserta belum memiliki pemahaman yang memadai mengenai peta potensi kampung berbasis SIG dan pemanfaatannya dalam perencanaan pembangunan. Peserta juga belum terbiasa membaca informasi spasial seperti simbol dan legenda peta, serta belum pernah menggunakan peta sebagai dasar dalam musyawarah kampung.

Setelah dilakukan sosialisasi dan praktik penjelasan fungsi peta potensi kampung, hasil *post-test* menunjukkan peningkatan pemahaman yang signifikan. Mayoritas peserta telah memahami konsep peta potensi kampung, mampu membaca informasi dasar pada peta, serta menyatakan kesiapan untuk memanfaatkan peta digital dalam penyusunan program pembangunan dan pengalokasian dana kampung. Perbedaan hasil *pre-test* dan *post-test* ini menunjukkan bahwa kegiatan PkM berhasil meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pemanfaatan peta potensi kampung sebagai instrumen perencanaan pembangunan yang berbasis data dan potensi lokal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan Program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) berupa pemetaan digital potensi Kampung Tulima berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) berhasil menghasilkan peta digital dan basis data

spasial yang memuat potensi pertanian, sarana dan prasarana, serta wisata kampung. Informasi spasial tersebut dapat dimanfaatkan sebagai dasar perencanaan pembangunan Kampung Tulima, penentuan prioritas program pembangunan kampung dan pengambilan keputusan berbasis potensi lokal. Disarankan agar aparat Kampung Tulima memanfaatkan dan memperbarui data spasial secara berkala serta meningkatkan kapasitas aparat kampung dalam pengelolaan SIG. Pengembangan pemetaan tematik lanjutan dan integrasi dengan perencanaan wilayah tingkat yang lebih tinggi perlu dilakukan guna mendukung pembangunan kampung yang berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada aparat Kampung dan masyarakat Tulima atas dukungan, kerja sama, dan partisipasi aktif selama pelaksanaan kegiatan Program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (KKN) Angkatan 30 Kelompok 8 Universitas Amal Imiah Yapis Wamena yang telah berkontribusi dalam pengumpulan data, pemetaan lapangan, dan pendampingan masyarakat sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Dita Prasetyo Nugroho. (n.d.). *Peta Potensi Dan Zonasi Kawasan Pesisir Di Desa Pesisir Putih Kabupaten Situbondo Propinsi Jawa Timur*.
- Isalman, I., Putera, A., Yusuf, M., & Nurzaitun, N. (2023). DESAIN PETA DESA SEBAGAI DASAR INVENTARISASI DAN PENGELOLAAN POTENSI MENUJU DESA WISATA KADACUA. *RESWARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 1305–1313. <https://doi.org/10.46576/rjpk.v4i2.3288>
- Muslih, A. M., Anhar, A., Baihaqi, A., Farida, A., Ar Rasyid, U. H., Yanti, L. adres, Siregar, A. W., Jamilah, M., Hayati, D., & Rosita, I. (2024). Pemetaan Profil Desa Dengan Pendekatan Partisipatif Masyarakat di Kabupaten Aceh Barat. *Repong Damar: Jurnal Pengabdian Kehutanan Dan Lingkungan*, 3(1), 54–62. <https://doi.org/10.23960/rdj.v3i1.9040>
- Peta, P., Desa, A., Partisipatif, P., Perencanaan, M., Pembangunan, D., Semambung, D., Kanor, K., Bojonegoro, K., Rendra, M. I., Huda, M. M., Sandy, R. A., Roisewajid, S., Saputra, R. Y., & Abrori, A. N. (n.d.). Preparation of Village Administration Maps with Participatory Mapping to support Planning and Development of Semambung Village, Kanor District, Bojonegoro Regency. In *Abdimas Galuh* (Vol. 6, Number 1).
- Takdir, N., Latifa Wulandari, S., Machrit Helakombo, O., & Morib, F. (2025). Pendampingan Kelompok Tani Tulima dalam Penanganan Panen dan Pascapanen Kedelai Tulima Farmers' Group Assistance in Handling Soybean Harvest and Post-Harvest. In *Abdimas Galuh* (Vol. 7, Number 2).