

DOI: doi.org/10.58797/teras.0402.03

Pembuatan Peta Garis Desa Trisnomulyo Kecamatan Batanghari Nuban Lampung Timur

Dwi Nanda Putra Hartoto^{*}, Muhammad Gunawan

Jurusan Teknik Geodesi Geomatika, Fakultas Teknik, Universitas Lampung, Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung 35145, Indonesia

*Corresponding Email: dwi.nanda@eng.unila.ac.id

Received: August 20, 2025
Revised: November 18, 2025
Accepted: December 1, 2025
Online: December 26, 2025
Published: December 31, 2025

Mitra Teras: Jurnal Terapan Pengabdian Masyarakat
p-ISSN: 2963-2102
e-ISSN: 2964-6367



Abstract

Maps with high accuracy and essential information are highly valuable for supporting village development. Advances in technology that accelerate data acquisition make it possible to produce maps that meet the needs of both communities and government stakeholders. In this community service activity, a line map of Trisnomulyo Village was produced using a cartometric method supported by GIS and Geodetic GNSS technology. The output of this program is a village line map at a 1:5000 scale, depicting information such as village boundaries, hamlet boundaries, road networks, and land cover. The usability test results show that the majority of respondents understood all the information presented on the map.

Keywords: Line Map, GIS, GNSS

Abstrak

Peta yang memiliki ketelitian yang baik dan memiliki informasi penting akan sangat berguna dalam mendukung pembangunan desa. Keberlangsungan teknologi dalam mempercepat memperoleh data memungkinkan menghasilkan peta sesuai dengan kebutuhan pengguna baik masyarakat ataupun pemerintah. Pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan pembuatan peta garis di Desa Trisnomulyo dengan metode kartometrik yang memanfaatkan teknologi GIS dan GNSS-Geodetik. Hasil dari pengabdian adalah peta garis desa dengan skala 1:5000 yang menggambarkan informasi batas desa, batas dusun, jaringan jalan, dan tutupan lahan. Hasil uji kebergunaan menunjukkan mayoritas responden telah memahami seluruh informasi yang tergambar di dalam peta.

Kata Kunci: Peta Garis, GIS, GNSS

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang luas secara geografis yang membutuhkan data geospasial, seperti peta, dalam mendukung proses pengambilan keputusan di berbagai tingkatan pemerintahan, mulai dari tingkat nasional, provinsi, kabupaten/kota, hingga desa (Akbar dkk., 2021). Pemerintah berkomitmen melalui Keputusan Presiden No. 9 Tahun 2016 mengenai Kebijakan Satu Peta menargetkan salah satunya menghasilkan 85 peta tematik di tahun 2019. Namun, salah satu peta tematik yang sampai saat ini belum selesai adalah peta desa (Abidin dkk., 2021).

Peta desa yang memberikan informasi mengenai batas desa, fasilitas, dan tutupan lahan di wilayah desa sangat diperlukan untuk mendukung perencanaan ruang, penetapan batas, dan pengembangan desa (de Vos, 2018). Selain itu bagi penduduk sekitar dapat memahami bagaimana kondisi wilayah secara grafis tempat mereka tinggal dan bagi pengunjung desa, dapat menjadi petunjuk jalan (Ariyantoro dkk., 2024).

Desa Trisnomulyo terletak di Kecamatan Batanghari Nuban, Kabupaten Lampung Timur, yang memiliki luas wilayah $\pm 4,05 \text{ km}^2$ dan dibagi dalam 4 dusun dengan jumlah penduduk sekitar 600 jiwa (Lasmi, wawancara, 7 Juli 2025). Desa Trisnomulyo berbatasan dengan Desa Kedaton Induk, Cempaka Nuban, Gedong Dalem, Ganti Mulyo, dan Sritejo Kencono. Hingga saat ini Desa Trisnomulyo belum memiliki peta desa yang memenuhi standar kartografi untuk dapat mengakomodasi pemerintah desa, penduduk, dan pengunjung di wilayah tersebut.

Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam rangka memenuhi kewajiban tridharma perguruan tinggi, penulis melakukan pemetaan desa sebagai dasar dalam pembangunan daerah kawasan Desa Trisnomulyo. Pengabdian masyarakat ini juga menjadi sebuah bentuk dukungan dalam meningkatkan kesejahteraan desa dengan memanfaatkan data geospasial secara optimal.

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan melalui empat tahapan, yaitu: persiapan, peninjauan lapangan, pembuatan peta, validasi dan penyerahan peta kepada pihak desa. Pada tahap persiapan, pertama kegiatan diawali dengan sosialisasi yang melibatkan pihak kecamatan dan desa untuk memaparkan hal-hal yang melatarbelakangi kegiatan pengabdian dan luaran yang dihasilkan. Kedua, berkoordinasi dengan aparat desa setempat untuk penempatan titik-titik kontrol batas fisik.

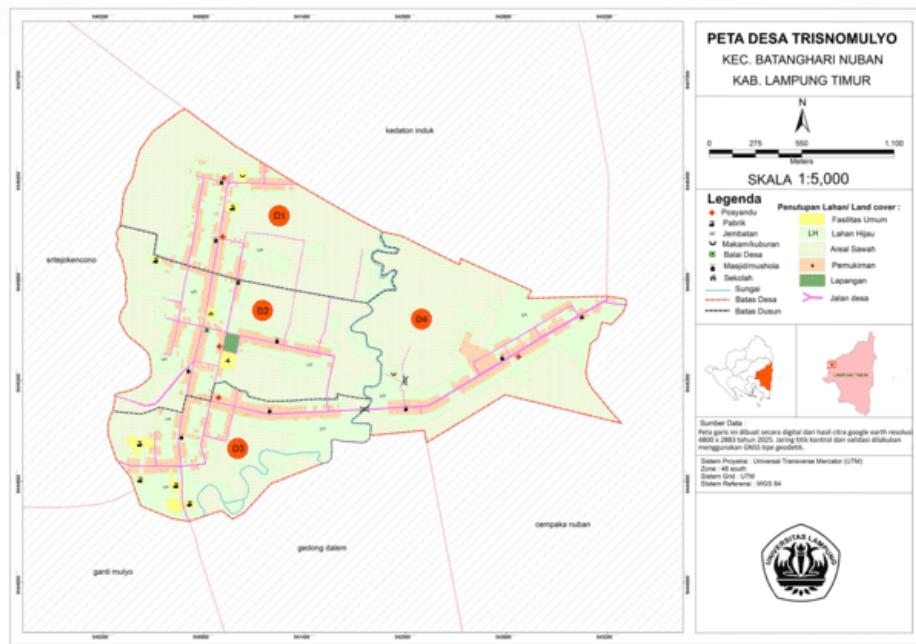
Selanjutnya kegiatan peninjauan lapangan yang didampingi oleh pihak kecamatan dan desa yang bersangkutan, Khususnya desa-desa yang berbatasan langsung dengan Desa Trisnomulyo. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui batas-batas di lapangan, baik batas alam ataupun batas fisik lainnya.

Penarikan batas-batas desa dilakukan secara kartometrik menggunakan aplikasi GIS. Teknologi GIS digunakan dalam membantu mengelola, menganalisis, dan memvisualisasikan data spasial (Liang et al., 2017; Wan et al., 2019; Kamraju, 2025). Selain itu, penerapan teknologi GIS memungkinkan hasil yang lebih efisien dan efektif dalam proses pengambilan keputusan berbasis pembangunan berkelanjutan (Yao et al., 2018; Zhang et al., 2019). Proses delineasi dilakukan berdasarkan data citra satelit yang diregistrasi menggunakan titik-titik kontrol yang diakusisi menggunakan GNSS-geodetik. Pengukuran titik-titik kontrol tersebut dilakukan menggunakan metode *static post-processing*. Metode *static post-processing* memungkinkan mendapatkan data posisi dengan akurasi yang tinggi sampai pada orde milimeter karena dapat meminimumkan kesalahan akibat gangguan sinyal jangka pendek (Y & Feng, 2017; Li et al., 2020; Gili et al., 2020; Dong et al., 2021; Duong et al., 2025).

Draft peta yang telah diolah kemudian divalidasi bersama perangkat kecamatan dan desa untuk memastikan batas-batas desa sesuai dengan kondisi yang sebenarnya di lapangan. Peta yang telah divalidasi kemudian dicetak sesuai dengan ukuran dan skala peta yang telah didesain.

HASIL DAN DISKUSI

Kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Trisnomulyo telah dilaksanakan selama satu bulan dari Juli-Agustus 2025. Kegiatan ini menghasilkan peta garis desa yang mencakup informasi batas administrasi, batas dusun, jaringan jalan, fasilitas, dan tutupan lahan desa.



GAMBAR 1. Peta garis Desa Trisnomulyo skala 1:5000

Pada Gambar 1 didapatkan informasi batas administrasi Desa Trisnomulyo berbatasan langsung dengan 5 desa lain yaitu: Desa Kedaton Induk, Cempaka Nuban, Gedong Dalem, Ganti Mulyo, dan Sritejo Kencono. Desa Trisnomulyo di dalamnya terbagi menjadi 4 dusun,

dengan luas terbesar sampai terkecil berturut-turut adalah dusun 4, dusun 2, dusun 1, dan dusun 3. Tutupan lahan desa didominasi oleh lahan sawah kemudian disusul oleh permukiman. Digambarkan juga fasilitas-fasilitas desa seperti: posyandu, sekolah, tempat ibadah, balai desa dan lainnya.

Titik-titik kontrol ditempatkan tersebar mencakup seluruh wilayah desa. Terdapat 5 titik kontrol yang digunakan untuk mendapatkan koreksi geometris teliti. Daftar titik kontrol dan nilai RMS (*root mean square*) masing-masing titik dapat dilihat pada Tabel 1.

TABEL 1. Titik-titik kontrol yang digunakan dalam koreksi geometris memiliki rentang ketelitian 0-1 cm. Titik 1, 2, dan 3 memiliki nilai RMS pada orde milimeter (mm), sedangkan pada Titik 4 dan 5 nilai RMS ditunjukkan pada orde centimeter (cm).

Nama Titik	Easting (m)	Northing (m)	RMS (m)
Titik 1	540957.559	9446358.885	0.00721
Titik 2	540913.903	9445369.342	0.00990
Titik 3	540673.131	9444678.778	0.00990
Titik 4	542017.217	9445028.029	0.01304
Titik 5	543182.709	9445655.092	0.01082

Selanjutnya peta dilakukan uji kebergunaan (usability test questionnaire) dengan tujuan mendapatkan pemahaman masyarakat desa terhadap informasi yang terdapat pada peta (Muchlis & Jamil, 2021). Uji kebergunaan melibatkan 30 responden yang berasal dari 4 dusun di Desa Trisnomulyo. Variabel yang dinilai meliputi pemahaman terhadap fungsi utama peta garis, perbedaan batas desa dan dusun, pemahaman simbol dan warna, kemampuan membaca skala grafis, dan pemahaman manfaat peta bagi masyarakat. Hasil penilaian tersebut dirangkum pada Tabel 2.

TABEL 2. Persentase hasil kuesioner responden terhadap pemahaman masyarakat desa mengenai peta garis desa.

No	Pertanyaan	Hasil Tes	
		Ya	Tidak
1	Apakah masyarakat desa sudah memahami fungsi utama peta garis desa dalam menunjukkan batas wilayah?	100%	0%
2	Apakah masyarakat desa sudah mengerti perbedaan antara batas desa dan batas dusun pada peta?	100%	0%
3	Apakah masyarakat desa sudah memahami simbol dan warna yang digunakan pada peta garis desa?	100%	0%
4	Apakah masyarakat desa mengetahui cara membaca skala grafis untuk memperkirakan jarak di lapangan?	90%	10%
5	Apakah masyarakat desa sudah mengerti manfaat dari peta garis desa?	100%	0%

Berdasarkan hasil uji kebergunaan pada Tabel 2, tingkat pemahaman masyarakat terhadap informasi yang disajikan pada peta garis menunjukkan hasil yang sangat baik. Seluruh responden (100%) memahami fungsi utama peta garis dalam menunjukkan batas wilayah serta mampu membedakan batas desa dan batas dusun. Pemahaman terhadap simbol dan warna pada peta juga mencapai 100%, menunjukkan bahwa unsur kartografi tersebut mudah dikenali oleh masyarakat. Pada variabel kemampuan membaca skala grafis, sebagian besar responden

(90%) telah mampu membaca jarak pada peta, meskipun masih terdapat 10% responden yang belum sepenuhnya memahami aspek tersebut. Sementara itu, seluruh responden (100%) menyatakan memahami manfaat peta garis desa bagi kebutuhan informasi spasial.

KESIMPULAN

Kegiatan pemetaan yang dilakukan di Desa Trisnomulyo berhasil menghasilkan peta garis berskala 1:5000 yang menyajikan informasi batas desa, batas dusun, jaringan jalan, fasilitas umum, serta tutupan lahan secara jelas dan akurat. Pemanfaatan metode kartometrik yang didukung titik kontrol GNSS geodetik memberi kontribusi besar terhadap ketelitian hasil pemetaan.

Hasil uji kebergunaan menunjukkan bahwa masyarakat mampu memahami dengan baik isi peta, mulai dari fungsi utama peta, perbedaan batas administrasi, hingga simbol dan warna yang digunakan. Meskipun sebagian kecil responden masih mengalami kesulitan dalam membaca skala grafis, secara keseluruhan peta ini dinilai bermanfaat sebagai media informasi spasial yang mudah dipahami.

Dengan tersedianya peta garis ini, pemerintah desa memiliki sumber data visual yang dapat digunakan untuk mendukung perencanaan pembangunan, penyusunan program kerja, serta pelayanan administrasi. Peta ini juga diharapkan dapat membantu masyarakat dalam mengenali wilayahnya secara informatif.

REFERENSI

Abidin, H. Z., Lien, R., Riyadi, D. S., Sarbini, N., Wijanarto, A. B., Rosalina, L., Utomo, W., & Wijanarko, B. S. (t.t.). *One Map Policy of Indonesia: Status, Challenges, and Prospects One Map Policy of Indonesia: Status, Challenges, and Future Plan*.

Akbar, A., Flacke, J., Martinez, J., & van Maarseveen, M. F. A. M. (2021). The role of participatory village maps in strengthening public participation practice. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 10(8). <https://doi.org/10.3390/ijgi10080512>

Ariyantoro, A. R., Ramadhan, R. R., Utami, I. G., Sevendari, L. U., Karsana, M. F. R., Primasari, N. F., Wardani, W. W., Naura, H. A., Saputra, R. D., Bagani, S. G., & Wandari, L. D. (2024). Penyusunan Peta Desa Dalam Kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Jatirejo Kecamatan Giritontro Kabupaten Wonogiri. <https://jurnalpengabdianmasyarakatbangsa.com/index.php/jpmba/index>, 2(7), 2900–2905. <https://doi.org/https://doi.org/10.59837/jpmba.v2i7>.

De Vos, R. (2018). Counter-Mapping against oil palm plantations: reclaiming village territory in Indonesia with the 2014 Village Law. *Critical Asian Studies*, 50(4), 615–633. <https://doi.org/10.1080/14672715.2018.1522595>

Duong, T. T., Long, N. Q., Duc, B. V. (2025). *Hybrid-Precision GNSS Positioning Strategies for Landslide Monitoring*. International Journal of Environmental Sciences Vol. 11 No. 13s, 2229-7359.

J. A. C. J. & R. J. Gili. (2020). *Advantages and limitations of GNSS RTK in landslide monitoring applications*. Engineering Geology, pp. 266, 105479.

J. H. J. & W. T. Li. (2020). *Post-processing techniques for long-term GNSS-based landslide monitoring*. Landslides, vol. 17, no. 4, pp. 811-824.

Kamraju, M. (2025). *Geospatial Technologies: A Review of Their Applications and Implications*. Malaysian Applied Geography (MAGG), 3(2): 75-78.

Khatib Sulaiman, J., Sari Muchlis, L., Jamal Jamil, M., & Batusangkar, I. (t.t.). Validitas Sistem Informasi Geografis Pemetaan Penduduk pada Disdukcapil Kota Solok dengan Metode Computer System Usability Questionnaire. *Indonesian Journal of Computer Science Attribution*, 10(2), 2021–2474.

Liang, Y., Liu, X., and Huang, X. (2017). *GIS and remote sensing techniques for water resources management*. Water, 9(5), Pp. 358

Wan, L., Li, Y., Chen, X., Li, M., and Zhang, H. (2019). *Review of the application of GIS, RS, and GPS*.

X. C. Q. & W. S. Dong. (2021). *Comparative analysis of real-time and post-processed GNSS data in landslide monitoring*. Natural Hazards and Earth System Sciences, pp. 21(1), 123-134.

Y. & L. Z. Feng. (2017). *Precise Point Positioning for long-term landslide deformation monitoring*. Geophysical Journal International. pp. 210(2), 935-947.

Yao, Y., Wang, S., Chen, C., and Huang, Q. (2019). *Smart city and urban sustainability: A review of the literature*. Journal of Cleaner Production, 237, Pp. 117828

Zhang, Y., Yu, M., Tang, W., and Zeng, C. (2019). *A review of geospatial technologies and their applications in urban planning and management*. ISPRS International Journal of Geo-Information, 8(5), Pp. 228.

.