

PEMBUATAN PETA DESA AIR MERAH KECAMATAN CURUP TENGAH KABUPATEN REJANG LEBONG BENGKULU

Debby Sinta Devi^{1*}, Henggar Risa Destania², Royhan Alpasya Markin³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Sipil, fakultas Teknik, Universitas Indo Global Mandiri
Jl. Jendral Sudirman Km 4,5 No. 62, Kec. Ilir Tim. I, Palembang, Indonesia
debbyshintadevi@uigm.ac.id^{1*}, henggarisa@uigm.ac.id², royhanam24@gmail.com³
(*) Corresponding Author



Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi-NonKomersial 4.0 Internasional.

Abstract

Maps are complex data sets containing information on the location and objects of an area. Maps can show the distribution of various things on Earth, such as settlement patterns, mountains and others. ArcGIS is software that can be used in making village maps. Air Merah village is a village in Curup Tengah sub-district, Bengkulu, which until now has not had complete mapping for the area. The purpose of this service is to help present village data that can be accessed as spatial data information in planning development progress in Air Merah Village. Community service is carried out in stages of visiting the village head's office for administrative processes, conducting discussions with the team, collecting data through field surveys and interviews, making maps, and discussing the results of thematic maps, as well as holding a presentation to discuss the results of the map and handing over map printouts to village officials. This service activity was attended by lecturers, partners and students who were involved in all series of services both in the field and discussions, so as to produce village information maps. Based on the results of field surveys and modeling, Air Merah Village has an area of ± 10.7789 km² and is located at latitude longitude -3.4801, 102.556365. Map making has received a positive response from the surrounding community and is expected to be able to provide location information and improve the inventory of Air Merah Village.

Keywords: air merah village; arcGIS; community service; curup bengkulu; map.

Abstrak

Peta merupakan kumpulan data kompleks berisi informasi lokasi dan objek suatu daerah. Peta dapat menunjukkan distribusi berbagai hal di Bumi, seperti pola pemukiman, pengunungan dan lainnya. ArcGIS merupakan *software* yang dapat digunakan dalam pembuatan peta desa. Desa air merah merupakan sebuah desa di Kecamatan Curup Tengah Bengkulu yang hingga saat ini belum memiliki pemetaan lengkap untuk daerah tersebut. Tujuan pengabdian ini adalah untuk membantu menyajikan data desa yang dapat diakses sebagai informasi data spasial dalam perencanaan kemajuan pembangunan pada Desa Air Merah. Pengabdian kepada masyarakat dilakukan dengan tahapan mengunjungi kantor kepala desa untuk proses administrasi, melakukan diskusi dengan tim, mengumpulkan data melalui survei lapangan dan wawancara, melakukan pembuatan peta, dan mendiskusikan hasil peta tematik, serta mengadakan pemaparan untuk membahas hasil peta dan penyerahan *printout* peta kepada perangkat desa. Kegiatan pengabdian ini diikuti oleh Dosen, mitra dan mahasiswa yang terlibat dalam semua rangkaian pengabdian baik dilapangan maupun diskusi, sehingga dapat menghasilkan peta informasi desa. Berdasarkan hasil survei lapangan dan permodelan Desa Air merah memiliki luas wilayah sebesar $\pm 10,7789$ km² dan berada pada garis lintang bujur -3.4801, 102.556365. Pembuatan peta telah mendapat respon positif dari masyarakat sekitar serta diharapkan mampu memberikan informasi lokasi dan meningkatkan inventarisasi Desa Air Merah.

Kata kunci: desa air merah; arcGIS; pengabdian kepada masyarakat; curup bengkulu; peta.

PENDAHULUAN

Desa merupakan unit terkecil dalam pembangunan baik dari segi aliran dana maupun

administrasi secara hukum. Desa sering kali menjadi sasaran berbagai program pemerintah dan non-pemerintah [1]. Mayoritas penduduk Indonesia tinggal di pedesaan, oleh karena itu pemerintah

desa di Indonesia menempatkan desa sebagai satu kesatuan wilayah yang tidak terpisahkan untuk dilibatkan secara lebih proporsional dalam strategi pembangunan nasional [2]. Desa berdasarkan UU No. 6 Tahun 2014, merupakan kesatuan hukum dengan batas wilayah untuk mengatur penguasaan pemerintah berdasarkan gagasan masyarakat, hak awal, atau hak tradisional yang diakui berwenang mengatur urusan dan kepentingan masyarakat.

Menurut Peraturan Perundang-undangan Dalam Negeri Nomor 27 Tahun 2006, batas desa adalah batas antara wilayah yurisdiksi pemerintahan suatu desa dan desa lainnya, dari pengertian tersebut menunjukkan bahwa desa merupakan kewenangan pemerintah untuk mengatur kegiatan pemerintahan [3]. Dengan pemetaan dapat membantu mengenal dan mengetahui potensi suatu daerah [4]. Peta berfungsi sebagai representasi simbolik dari realitas geografis [5]. Ahli perencanaan dan kebijakan pemerintah dapat menggunakan peta untuk menentukan keputusan tentang proses keberlanjutan pembangunan desa. Peta yang diperbarui dengan data terbaru atau peta pada tahun sebelumnya dapat menghasilkan data atau informasi yang faktual dan terbaru sehingga meningkatkan kepercayaan pada kebijakan pemerintah setempat [6].

Pemetaan adalah proses menyajikan informasi tentang permukaan bumi dalam bentuk yang nyata, baik bentuknya maupun sumber daya alamnya, berdasarkan skala, sistem proyeksi, dan simbol elemen permukaan bumi [7]. Peta batas administratif merupakan alat yang penting bagi pemerintah dan masyarakat karena peta tersebut berdampak langsung pada alokasi layanan sosial dan pengendalian sumber daya alam [8]. Peta desa menguraikan batas desa, fasilitas, dan penggunaan lahan atau tutupan lahan wilayah desa diperlukan untuk mendukung perencanaan tata ruang dan mengklaim batas desa [9]. Selain itu, dalam pembuatan peta digital, sistem informasi geografis digunakan karena dapat menampilkan data dan informasi desa, serta menampilkan data tersebut ke dalam sistem informasi berbasis geospasial [10].

Informasi Geospasial (IG) dibuat dari rekaman fenomena dan obyek-obyek dalam ruang yang diolah. ArcGIS merupakan program berdasarkan GIS untuk membuat peta. ArcGIS dikembangkan oleh ESRI (*Environment Science & Research Institute*) pada tahun 1999 [11].

Berdasarkan pada ilmu geografi, GIS adalah kerangka kerja untuk mengelola, menggabungkan dan menganalisis data menggunakan visualisasi peta dan kecerdasan lokasi. GIS dan ArcGIS telah menjadi hal penting bagi ribuan bisnis dan

organisasi [12]. Keuntungan dari program ArcGIS adalah pengembangan peta resolusi tinggi, pembuatan dengan peta digital berbagai skala, kecepatan proses pembuatan peta dibandingkan aplikasi lain serta penciptaan basis geoinformasi terpusat [13].

Teknik GIS meningkatkan penyelesaian masalah fasilitas lokasi menggunakan data spasial alat pemrosesan seperti penyimpanan data, kueri, interpolasi, dan visualisasi [14]. Dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi berbasis spasial digital dapat saling terhubung daerah pedesaan dengan pusat perkotaan dan pasar global. Di sisi lain, pemerintah daerah semakin meningkat fokus pada pengembangan kawasan perkotaan cerdas. Hal ini tentu akan menimbulkan kesenjangan dalam pembangunan, sehingga daerah pedesaan harus memanfaatkan teknologi spasial digital untuk mewujudkan jaminan sosial masyarakat desa [15].

Desa Air Merah merupakan sebuah desa yang berada di Kecamatan Curup Tengah, Kabupaten Rejang Lebong, Bengkulu. Desa Air Merah memiliki luas wilayah sebesar $\pm 10,7789$ km² dan berada pada garis lintang bujur -3.4801, 102.556365 dengan jumlah penduduk 1.247 jiwa, dan jumlah 387 KK. Terbagi dalam 4 dusun dengan mayoritas pekerjaan masyarakat Desa Air Merah adalah pertanian, pedagang, wiraswasta dan PNS. Daerah Rejang Lebong memiliki sumber daya melimpah berupa padi-padian, sayuran, singkong, ubi jalar, wortel, lobak dan lainnya. Sebagian besar masyarakat bekerja sebagai petani penyadap aren dan pembuat gula aren. Produksi gula aren juga menjadi ciri khas daerah Desa Air Merah. Selain itu, daerah tersebut memiliki kebun teh milik perusahaan swasta yang terletak di lereng Bukit Daun.

Wilayah Desa Air Merah memiliki batas wilayah sebelah Utara berbatasan dengan Air Bang, sebelah Timur dengan Talang Rimbo Lama, sebelah Selatan dengan Air Meles Atas, Sebelah Barat berbatasan dengan Talang Rimbo Baru. Sekitar 30% wilayah daratan digunakan untuk perumahan penduduk, dan sisanya digunakan untuk perkebunan masyarakat. 40% wilayah daratan digunakan sebagai perkebunan dengan komoditi utama seperti kopi dan palawija, dan 30% lainnya digunakan sebagai persawahan dan kolam ikan. Pola tanam dan pertanian masyarakat Desa Air Merah dipengaruhi langsung oleh iklimnya, yang sama seperti iklim di desa lain di Indonesia.

Desa Air Merah menghadapi permasalahan yaitu belum tersedianya data terstruktur terkait desa tersebut dan belum memiliki peta informasi desa terbaru yang mencakup batas-batas dusun desa. Tujuan

pengabdian ini adalah untuk membantu menyajikan data desa yang dapat diakses sebagai informasi data spasial dalam perencanaan kemajuan pembangunan pada Desa Air Merah. Pemanfaatan software ArcGIS diharapkan pembuatan peta desa di wilayah Desa Air Merah dapat dilakukan dengan lebih efisien dan akurat. Dengan melengkapi data desa yang belum tersedia dan memanfaatkan fitur analisis yang disediakan oleh GIS, maka hasil pemetaan dapat memberikan hasil informasi yang tepat dan berguna untuk perencanaan dan pengelolaan wilayah yang lebih baik.

METODE PENGABDIAN MASYARAKAT

Pengabdian ini dilakukan oleh TIM dari Universitas Indo Global Mandiri kepada masyarakat di daerah Desa Air Merah ini dilakukan dengan metode yang terdapat pada Gambar 1.



Sumber: (Dokumentasi Penulis, 2024)
Gambar 1. Tahapan metode pengabdian

Tahapan pengabdian yang dilakukan adalah melakukan kegiatan persiapan antara TIM Pengabdian dengan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas. Persiapan yang dilakukan adalah diskusi tentang rencana pengabdian dan mencari lokasi pengabdian. Setelah mengetahui lokasi pengabdian Ketua dan anggota tim menganalisis kebutuhan masyarakat dan menyusun tahapan pengabdian kepada masyarakat. Selanjutnya tim melakukan wawancara dan survei lapangan untuk mendapatkan informasi dalam pembuatan peta. Kemudian setelah mendapatkan informasi melalui survei dan wawancara, dilakukan pembuatan peta desa menggunakan software ArcGIS. Tantangan yang dihadapi selama proses pengumpulan data untuk pembuatan peta adalah kebutuhan desa yang bervariasi sehingga diperlukan pengumpulan data

lokasi dan tempat-tempat tertentu yang dapat menjadi ciri khas dari desa tersebut. Selain itu selama proses berdiskusi, tim pengabdian dari universitas menerima semua masukan dan saran untuk penyajian data pada peta. Proses diskusi ini diikuti oleh pemangku kepentingan dan perangkat desa serta warga sekitar sebelum pemaparan hasil pembuatan peta. Setelah disetujui, tim melakukan persiapan untuk mempresentasikan hasil pembuatan peta dengan perangkat desa, seperti kepala desa, kepala dusun, dan warga sekitar. Setelah dilakukan pemaparan, tim menyerahkan printout berukuran A0 peta desa kepada Kepala Desa Air Merah dan kemudian peta tersebut diletakkan pada balai desa sebagai informasi jika ada wisatawan yang berkunjung kedesa tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di Desa Air Merah, Kecamatan Curup Tengah, Provinsi Bengkulu dan pemaparan hasil pengabdian di Balai Desa. Pengabdian dilakukan dengan metode survei pendahuluan yaitu mengunjungi kantor kecamatan, kantor desa dan kantor dusun seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2 untuk memberi penjelasan kepada perangkat desa setempat tentang tujuan dilaksanakannya program pengabdian dan menjelaskan mekanisme pada pengabdian serta manfaat dari pengadaan peta desa untuk memberikan gambar, letak dan fasilitas Desa Air Merah.



Sumber: (Dokumentasi Penulis, 2024)
Gambar 2. Mengunjungi Kantor Perangkat Desa

Kemudian dilanjutkan tahap persiapan dengan diskusi bersama tim seperti terdapat pada Gambar 3 dan melakukan pengumpulan data pendukung seperti yang terdapat pada Gambar 4. melalui proses wawancara, diskusi dan dalam mencari informasi melalui *google earth* dan melanjutkan proses pembuatan peta desa.

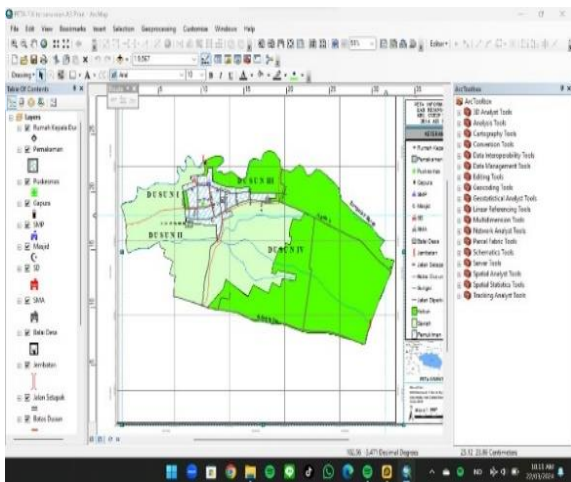


Sumber: (Dokumentasi Penulis, 2024)
Gambar 3. Diskusi Bersama Tim Untuk Menyusun Alur Pengabdian Kepada Masyarakat



Sumber: (Dokumentasi Penulis, 2024)
Gambar 4. Pengecekan Lokasi di Desa Air Merah

Data yang dipersiapkan adalah berupa batas wilayah masing-masing dusun yang ada di Desa Air Merah, titik koordinat fasilitas umum, rumah ibadah, sungai yang tersedia di lokasi daerah desa dan persiapan *software* ArcGIS sebagai pendukung dalam pembuatan peta desa seperti pada Gambar 5. Proses mengkonversi data analog ke dalam format digital (*digitasi*) dilakukan untuk membuat batas wilayah yang sesuai dengan arsip data kelurahan.



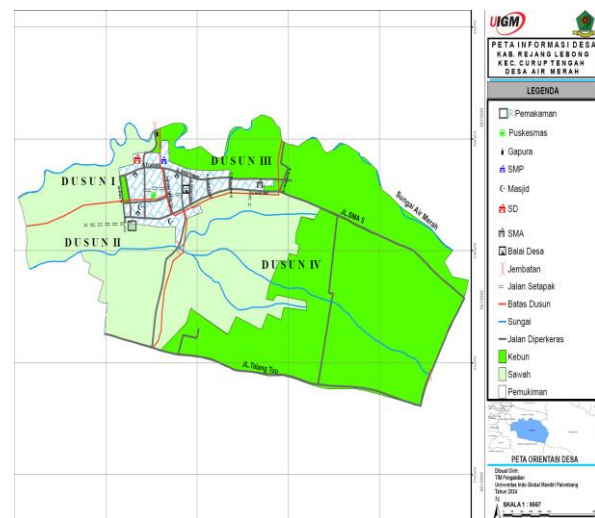
Sumber: (Dokumentasi Penulis, 2024)
Gambar 5. Pembuatan peta menggunakan software ArcGIS

Selanjutnya melakukan input data koordinat fasilitas yang tersedia seperti infrastruktur jalan, jembatan, masjid, balai desa, hingga sungai dan permukiman rumah warga yang diperoleh dari data sekunder. Setelah pembuatan peta dilakukan *printout* sementara dan melakukan diskusi dengan perangkat desa untuk kelengkapan dan memperoleh informasi yang perlu ditambahkan seperti yang terdapat pada Gambar 6.



Sumber: (Dokumentasi Penulis, 2024)
Gambar 6. Diskusi Dengan Perangkat Desa Mengenai Hasil Pembuatan Peta

Tahapan Selanjutnya adalah setelah melakukan diskusi dan disetujui oleh perangkat desa, maka hasil dari pembuatan peta terdapat pada Gambar 7.



Sumber: (Dokumentasi Penulis, 2024)
Gambar 7. Hasil Peta Desa Yang Telah Dikonsultasikan Dengan Perangkat Desa

Tahapan selanjutnya adalah pemaparan hasil pembuatan peta dengan masyarakat sekitar seperti

pada Gambar 8 dan Gambar 9, serta melakukan pencetakan peta desa dengan ukuran A0 dan A3 beserta *framing* peta.



Sumber: (Dokumentasi Penulis, 2024)
Gambar 7. Pemaparan hasil pembuatan peta di Balai Desa Air Merah

Tahapan selanjutnya tim melakukan penyerahan peta desa yang telah dibingkai kepada pemangku kepentingan dan perangkat desa dan dihadiri oleh warga sekitar yang dilakukan di Balai Desa seperti pada Gambar 8.



Sumber: (Dokumentasi Penulis, 2024)
Gambar 8. Pemaparan Dan Penyerahan Hasil Pembuatan Peta Kepada Masyarakat

Pada kegiatan penutupan, masyarakat dan perangkat desa menyampaikan apresiasi dan rasa terimakasih kepada tim pengabdian dan Universitas Indo Global Mandiri yang telah memberikan fasilitas bantuan pembuatan peta desa kepada masyarakat Desa Air Merah, Kecamatan Curup Tengah, Provinsi Bengkulu sebagai upaya untuk mengetahui bagaimana pendapat warga terhadap hasil kegiatan ini. Kegiatan ditutup dengan

dokumentasi dengan seluruh tim yang telah terlibat seperti pada Gambar 9.



Sumber: (Dokumentasi Penulis, 2024)
Gambar 9. Penutupan penyerahan peta desa

Hasil pengisian kuisisioner yang diberikan kepada Mitra Desa Air Merah dengan beberapa responden dari berbagai kalangan masyarakat, warga hingga perangkat desa ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Persentase Kepuasan Mitra

No	Indikator	Persentase (%)
1	Pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan sesuai dengan tujuan program (MoU)	92,6
2	Kerjasama/kegiatan dalam bidang pengabdian kepada masyarakat Universitas Indo Global Mandiri telah sesuai harapan	66,7
3	Mendapatkan hal yang bermanfaat dari kerjasama antara institusi kami dengan Universitas Indo Global Mandiri	88,9
4	TIM Pengabdian kepada masyarakat Universitas Indo Global Mandiri menunjukkan sikap keramahan dan memberikan layanan yang terbaik untuk memenuhi kebutuhan mitra	85,2
5	TIM Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Indo Global Mandiri merespon kesepakatan kerjasama dengan cepat, tepat dan profesional	92,6
6	TIM Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Indo Global Mandiri merespon dengan kesungguhan hati dalam memenuhi perjanjian kerjasama.	88,9
7	TIM Pengabdian kepada Masyarakat memaparkan hasil kepada mitra	77,8
8	TIM Pengabdian kepada masyarakat memberikan luaran berupa laporan kepada mitra	74,1

No	Indikator	Persentase (%)
9	Tim Pengabdian kepada Masyarakat memberikan model/hasil kepada mitra	92,6
10	TIM Pengabdian kepada Masyarakat akan mempublikasikan secara ilmiah hasil pengabdian kepada mitra	88,9

Sumber: (Dokumentasi Penulis, 2024)

Berdasarkan hasil pengisian angket yang diberikan kepada mitra pada Tabel 1 sebagai upaya penilaian dan evaluasi bagi tim pengabdian, sebesar 88,9% mitra telah mendapatkan hal yang bermanfaat dari kerjasama dengan Universitas Indo Global Mandiri, serta 85,2% TIM Pengabdian kepada masyarakat Universitas Indo Global Mandiri menunjukkan sikap keramahan dan memberikan layanan yang terbaik untuk memenuhi kebutuhan mitra.

KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan yaitu program bantuan pembuatan perencanaan Peta Desa ini dilakukan sebagai bentuk untuk memperbarui inventarisasi desa yang ada di desa Air Merah Kecamatan Curup Tengah. Penggunaan Peta ini untuk mempermudah masyarakat dan pengunjung mengetahui batas wilayah desa dan fasilitas yang tersedia. Dari survei lapangan dan wawancara bersama para kepala dusun diperoleh hasil koordinat fasilitas-fasilitas umum, perkebunan, persawahan, sekolah, dan lokasi mata air/sungai. Wilayah Desa Air Merah terbagi menjadi 4 dusun dengan mayoritas masyarakat bekerja sebagai petani dan perancangan pembuatan peta informasi Desa sangat diperlukan. Pembuatan peta desa memiliki manfaat spesifik yang sangat signifikan dalam memperkuat basis data untuk pengelolaan dan pembangunan desa. Peta desa menyediakan informasi geografis yang akurat, memungkinkan perencanaan dan pengelolaan sumber daya secara efisien, serta membantu mengidentifikasi risiko dan mitigasi bencana. Pembuatan peta desa adalah langkah penting menuju pembangunan yang efektif, efisien, dan berkelanjutan, serta pemberdayaan masyarakat lokal. Mitra Desa Air Merah telah menerima hasil pengabdian berupa printout peta. Berdasarkan hasil pengisian angket menunjukkan bahwa 88,9% mitra sangat terbantu dengan mendapatkan pembuatan peta desa yang terbaru untuk mengetahui batas-batas wilayah dusun dan sebagai dasar pengelolaan rancangan pembangunan desa.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kepada Universitas Indo Global Mandiri Palembang yang telah memfasilitasi dalam proses pengabdian kepada masyarakat dan kepada seluruh perangkat desa dan masyarakat Desa Air Merah yang telah bekerja sama dalam penyelesaian kegiatan pembuatan peta desa di Desa Air Merah, Curup Tengah, Bengkulu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. N. Fajri., R. A. Ningtias, and S. B. Marla, "Effectiveness of Village Funds on Rural Development in Indonesia 2017 – 2021," *Din. Ekon.*, vol. 13, no. 1, pp. 193–199, 2021, doi: 10.29313/de.v13i1.8548.
- [2] Q. Zhong and T. Dong, "Exploring the spatiotemporal trends and influencing factors of human settlement suitability in Hunan province traditional villages," *Scientific Reports*, vol. 14, no. 25319, 2024, doi: 10.1038/s41598-024-76746-7.
- [3] D. P. Sary, A. Auliasari, N. Roiâ€™fah, Y. N. Sari, R. M. Rizani, and L. Santoso, "Problems in Determining and Affirming Village Administrative Boundaries", *negrei*, vol. 3, no. 2, pp. 135–154, Dec. 2023, doi: 10.29240/negrei.v3i2.8366.
- [4] R. T. Wahyuhana, J. Trimarstuti, A. M. A. Sukmawati, B. A. Prabawa, and P. Rengganis, "Potential mapping and zoning division in the development of integrated organic areas in Kalurahan Patuk, Gunungkidul," *Community Empowerment*, vol. 9, no. 1, pp. 156–166, 2024, doi: 10.31603/ce.10721.
- [5] M. Lapaine, T. Midtbø, G. Gartner, T. Bandrova, T. Wang, and J. Shen, "Definition of the map," *Advances in Cartography and GIScience of the ICA*, vol. 3, pp. 1–6, 2021, doi: 10.5194/ica-adv-3-9-2021.
- [6] R. R. A. Luis., M. O. Dharmawan., and P. Priyono, "Penyusunan Peta Desa Dalam Kegiatan Pengabdian Masyarakat Hibah Peta di Kelurahan Jebres, Kecamatan Jebres, Kota Surakarta," *Abdi Geomedisains*, vol. 2, no. 1, pp. 1–8, 2021, doi: 10.23917/abdigeomedisains.v2i1.297.
- [7] M. M. Tanihatu., M. C. Tahalele, R. M. Simarmata, S. Saptanno, and D. U. Sutiksno, "Profile and Mapping of Tourism Destinations in Oma Village (Applied Research 1st Year)," *J. Int. Conf. Proc.*, vol. 4, no. 2, pp. 19–24, 2021, doi: 10.32535/jicp.v4i2.1221.
- [8] I. Nugraha, M. Manan, P. Astuti, and A. Apriadi, "The Application of Participatory

- Mapping to Support Boundary Conflict Solving in Indonesia (Study Case : Rambah Sub Districts, Riau Province, Indonesia)", *JURPS*, vol. 1, no. 1, Feb. 2022.
- [9] A. Akbar, J. Flacke, J. Martinez, and M. F. van Maarseveen, "The role of participatory village maps in strengthening public participation practice," *ISPRS International Journal of Geo-Information*, vol. 10, no. 8, p. 512, 2021, doi: 10.3390/ijgi10080512.
- [10] A. Adnan, S. K. R. Wanti, W. L. S. Purba, R. Saputra, F. Marwansyah, D. Absari, and W. Hia, "Creating a digital thematic map based on spatial data in Alahair Village using the QGIS 3.22.4 application," *Indonesian Journal of Advanced Social Works*, vol. 2, no. 5, pp. 353-360, 2023, doi: 10.55927/darma.v2i5.6283.
- [11] M. A. Cakra Donya, B. Sasmito, and A. L. Nugraha, "Visualisasi Peta Fasilitas Umum Kelurahan Sumurboto Dengan Arcgis Online," *Jurnal Geodesi Undip*, vol. 9, no. 4, pp. 52-58, Oct. 2020, doi: 10.14710/jgundip.2020.28983.
- [12] A. Hussain, "Use of geographical information system (GIS) application in public libraries," *Library Hi Tech News*, ahead-of-print, 2023.
- [13] M. F. I. Qizi, S. H. N. Qizi "Advantages Of Creating Digital Maps In The Arcgis Program For Land Management And State Land Cadastre Purposes" *International Journal of Education, Social Science & Humanities*, vol 11, no. 1, pp 689-693, 2023.
- [14] B. Zhou, "A Cautionary Note on the Application of GIS in Spatial Optimization Modeling," *Journal of Geographic Information System*, vol. 16, no. 1, pp. 89-113, 2024, doi: 10.4236/jgis.2024.161007.
- [15] D. A. Pelly and M. B. Wiyono, "Participatory Mapping of Village Potential with Geotagging Data (Case Study: Wedomartani Village, Sleman, Yogyakarta)," *BHUMI J. Agrar. dan Pertanah.*, vol. 5, no. 3, pp. 77-84, 2020, doi: 10.31292/jb.v5i3.394.