



Pemetaan Batas Wilayah Kelurahan Jahab Menggunakan Sistem Informasi Geografis

Muhammad Farras Utomo¹, Novianti Puspitasari^{2*}

¹Program studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Mulawarman

²Program studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman

E-mail:* novipuspitasari@unmul.ac.id

Doi : <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v5i3.1646>

Info Artikel:

Diterima :
2024-01-27

Diperbaiki :
2024-05-30

Disetujui :
2024-06-06

Kata Kunci: SIG, Pemetaan, Batas Wilayah, peta digital,

Abstrak: Batas wilayah mengacu pada garis atau batas yang memisahkan suatu wilayah dari wilayah lainnya, baik itu negara, provinsi, kabupaten, kota atau entitas administratif lainnya. Batas wilayah dapat bersifat fisik, seperti sungai, gunung dan laut, atau bersifat konseptual, seperti garis imajiner yang ditetapkan oleh perjanjian internasional atau peraturan administratif. Batas wilayah seringkali diidentifikasi, dipetakan dan dipelihara menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) atau *Geographic Information System* (GIS). SIG adalah teknologi yang memungkinkan pengumpulan, penyimpanan, analisis dan visualisasi data geografis pada peta digital. Kelurahan Jahab selama ini belum memiliki pemetaan wilayah yang cukup informatif. Oleh karena itu kegiatan pengabdian ini, menggunakan SIG, agar batas wilayah kelurahan Jahab dapat dijelaskan dengan lebih akurat dan detail. Peta batas wilayah yang telah dibuat menggunakan SIG nantinya dapat diintegrasikan dengan informasi lainnya seperti data demografi, infrastruktur, dan lingkungan yang memberikan kemudahan bagi masyarakat kelurahan Jahab untuk menentukan batas wilayah, pemantauan perubahan batas maupun luas wilayah, dan mampu memberikan analisis dampak potensial dari perubahan batas.

Abstract: Regional boundaries refer to lines or boundaries that separate a region from another region, be it a country, province, district, city, or other administrative entity. Regional boundaries can be physical, such as rivers, mountains, and

Keywords: GIS, Mapping, Regional Boundaries, digital maps

seas, or conceptual, such as imaginary lines established by international agreements or administrative regulations. Regional boundaries are often identified, mapped, and maintained using Geographic Information Systems (GIS). GIS technology enables geographic data collection, storage, analysis, and visualization on digital maps. Jahab sub-district still needs sufficiently informative area mapping. Therefore, this service activity uses GIS so that the boundaries of the Jahab sub-district area can be explained more accurately and in detail. Regional boundary maps that have been created using GIS can later be integrated with other information such as demographic, infrastructure, and environmental data, which makes it easier for the Jahab sub-district community to determine regional boundaries, monitor changes in boundaries and area, and be able to provide analysis of the potential impacts of boundary changes.

Pendahuluan

Salah satu faktor keberhasilan dalam pembangunan adalah ketersediaan sumber daya khususnya manusia yang berkualitas dalam bidang pendidikan (Haryanto & Helmi, 2020). Pemerintah melalui bidang pendidikan berusaha meningkatkan kualitas sumber daya manusia (Widiansyah, 2019). Sumber daya manusia yang kompeten dan berkualitas sangat berpengaruh serta berperan dalam penerapan teknologi (Zahran & Ali, 2020). Perkembangan pesat era teknologi informasi menciptakan cara kerja setiap individu yang berubah dari organisasi yang awalnya beroperasi secara tradisional menjadi lebih modern atau canggih (Alamyar & Nurmiati, 2022). Sumber daya manusia perlu mengikuti perkembangan teknologi dan memiliki keterampilan digital yang relevan untuk dapat beradaptasi dengan perubahan yang terjadi (Wahyudi et al., 2023).

Saat ini teknologi informasi berbasis komputer telah meresap hampir ke seluruh aspek kehidupan manusia (Helaludin, 2019). Hal ini karena perkembangan pengetahuan dan teknologi tidak terlepas dari kebutuhan manusia (Mukhsin, 2020). Manusia saat ini telah memanfaatkan teknologi untuk membantu menyelesaikan permasalahannya dengan cara mengembangkan teori-teori serta penerapannya melalui berbagai jenis sistem informasi. Salah satu sistem informasi yang tengah populer dan banyak diterapkan terutama dalam bidang survei pemetaan wilayah adalah Sistem Informasi Geografis (Osly et al., 2021), (Fujiati, 2023), (Azwar et al., 2023), (Ristanti et al., 2021).

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan sistem komputer untuk mengolah, menganalisis, dan menyebarkan informasi secara geografis berkaitan dengan tata letak wilayah maupun keruangan dan informasi permukaan bumi (Suryani et al., 2021). Sistem Informasi Geografis dapat melakukan integrasi deskripsi lokasi dengan karakteristik fenomena yang ditemukan di suatu lokasi sehingga mampu membuat pengambilan keputusan secara spasial (Husna, 2021).

Dari manfaat sistem informasi geografis yang telah dijabarkan, kelurahan Jahab, kecamatan Tenggarong, kabupaten Kutai Kartanegara sangat memerlukan sistem informasi untuk pemetaan persebaran batas wilayah. Selama ini kelurahan Jahab belum memiliki pendataan wilayah, dikarenakan pemerintah desa tidak memiliki pengetahuan dan keterbatasan waktu untuk membuat peta persebaran wilayah. Oleh karena itu, diperlukan sebuah Sistem Informasi Geografis pemetaan batas wilayah yang dapat dirancang dengan menggunakan peta dari BAPEDA, Citra SAS planet, BIG, dan BATNAS sehingga dapat melakukan pemetaan batas wilayah desa dengan cara digital menggunakan teknologi tanpa terjun langsung ke lapangan. Kegiatan pengabdian ini memiliki tujuan untuk membantu pemetaan wilayah di kelurahan Jahab, melalui kegiatan pengabdian ini diterapkan Sistem Informasi Geografis dengan tujuan untuk memberikan informasi yang mudah dipahami, membantu navigasi, mendukung perencanaan wilayah dan memfasilitasi partisipasi publik.

Metode

Kegiatan pengabdian ini dilakukan di Kelurahan Jahab Kabupaten Kutai Kartanegara. Kegiatan ini melibatkan masyarakat dan pemerintah desa di daerah tersebut yaitu ketua RT dan lurah. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini adalah *Service Learning*, dimana kegiatan ini dimulai dengan mengidentifikasi masalah-masalah yang terdapat di masyarakat yang diselesaikan dengan ilmu pengetahuan. Kegiatan ini memiliki beberapa tahapan yaitu:

1. Observasi

Tahap observasi melakukan wawancara, survei dan diskusi kepada masyarakat dan mitra pada lokasi kegiatan yang ditetapkan. Di tahap ini juga dilakukan pengumpulan data atribut dan data spasial.

2. Identifikasi masalah

Tahap identifikasi masalah dalam kegiatan ini adalah mengidentifikasi pemetaan wilayah dan batasan wilayah di lokasi mitra.

3. Rencana Kegiatan

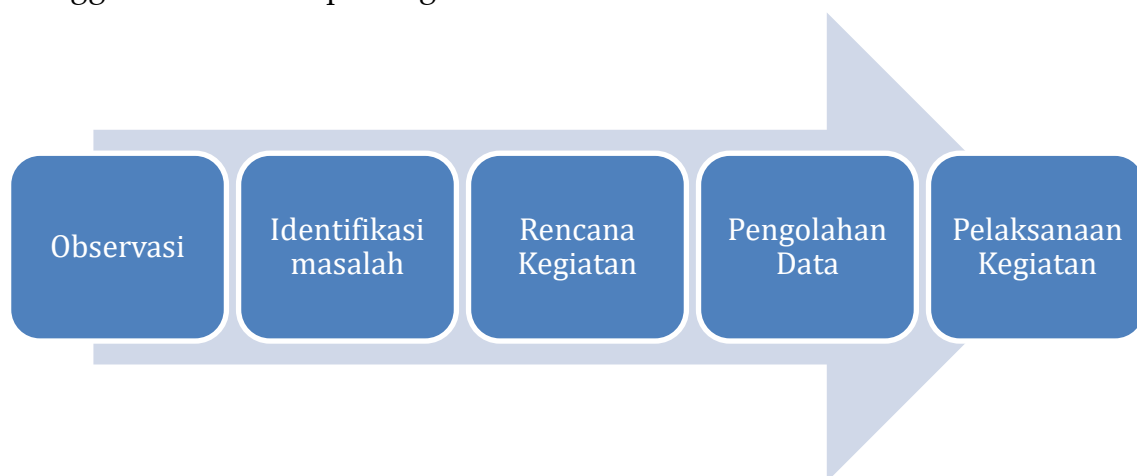
Rencana kegiatan pengabdian dilakukan dengan berkoordinasi dan meminta izin kepada masyarakat, pihak kecamatan dan kelurahan terkait pelaksanaan kegiatan yang akan dilakukan.

4. Pengolahan Data

Pada tahap ini melakukan pengolahan data geografis terkait wilayah Kelurahan Jahab, kemudian melakukan analisis terhadap data tersebut yang nantinya akan disajikan dalam bentuk peta geografis wilayah.

5. Pelaksanaan Kegiatan

Tahap pelaksanaan kegiatan yaitu sosialisasi program yang dimulai dari pemberian informasi terkait batas wilayah dan pentingnya pemetaan wilayah bagi kelurahan. Selanjutnya, melakukan pemetaan batas wilayah melalui penerapan Sistem Informasi Geografis. Sistem yang direncanakan akan memberikan informasi mengenai pengamanan dan pengelolaan wilayah. Dengan memberikan representasi visual yang jelas tentang batas-batas wilayah, pemetaan ini membantu mencegah sengketa perbatasan antara negara atau wilayah administratif. Selain itu, pemetaan batas wilayah juga penting dalam pengaturan pembangunan, penggunaan lahan, dan distribusi sumber daya. Dengan memastikan pemahaman yang akurat tentang batas wilayah, pemetaan ini mendukung pengambilan keputusan yang tepat dan efisien dalam hal hukum, kebijakan dan pengembangan wilayah yang selanjutnya dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP.



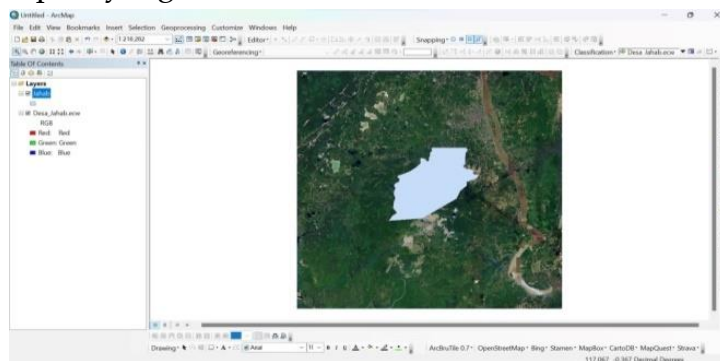
Gambar 1. Alur Kegiatan

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian ini diarahkan menjadi sebuah *platform* informasi pemetaan berbasis web. Hasil dari pengembangan ini akan mempermudah proses pengiriman informasi mengenai batas wilayah di kelurahan Jahab. Informasi yang dipaparkan memiliki karakter dinamis, dan dapat diakses dengan tepat pada saat situasi tertentu ketika dibutuhkan.

a. Pembuatan Peta Sementara

Pembuatan Peta sementara merupakan cara agar pengguna dapat melihat bentuk sementara dari peta yang akan dibuat.

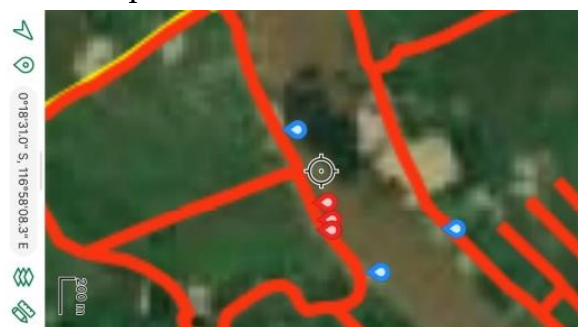


Gambar 2. Pembuatan Peta Sementara

Gambar 2 adalah bentuk peta sementara dari kelurahan jahab. Bentuk peta berwarna biru adalah tanda dari kelurahan tersebut

b. Pengambilan Titik

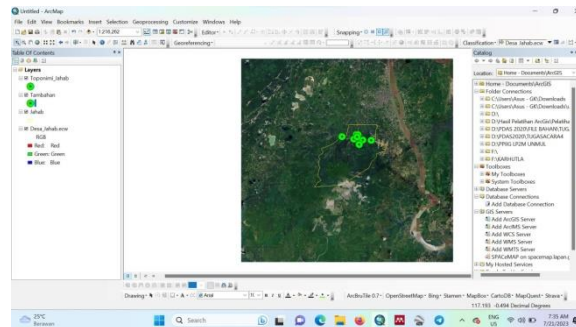
Pengambilan titik menggunakan perangkat lunak *Avenza Maps* terlihat pada Gambar 3. *Avenza Maps* adalah sebuah aplikasi pemetaan yang memungkinkan pengguna untuk mengimpor peta digital, termasuk peta topografi, peta rute, atau peta kustom, dan kemudian melakukan interaksi dengan peta tersebut secara real-time di lapangan menggunakan perangkat *mobile*, seperti *smartphone* atau tablet. Pengambilan titik merupakan proses untuk menandai dan merekam lokasi geografis tertentu di peta.



Gambar 3. Pengambilan Titik Menggunakan *Avenza Maps*

Dari Gambar 4 terlihat bahwa pengguna menandai wilayah dan batas wilayah kelurahan Jahab dan sekitarnya secara rinci dan sesuai dengan hasil kegiatan

survei yang telah dilakukan. Setelah mengambil titik, proses berikutnya adalah memasukkan titik koordinat seperti Gambar 4.

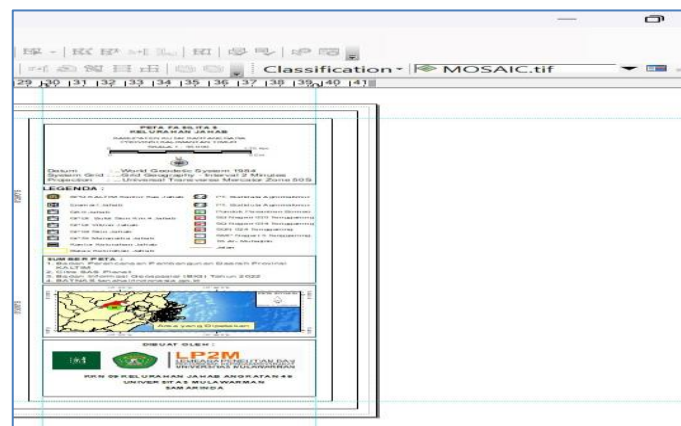


Gambar 4. Penginputan Titik Koordinat

Pengambilan titik koordinat pada Gambar 4 digunakan untuk memetakan area atau objek tertentu pada peta digital atau fisik. Hal tersebut membantu dalam merepresentasikan secara akurat lokasi geografis dan membangun gambaran visual yang tepat tentang distribusi spasial.

c. Pembuatan Layout

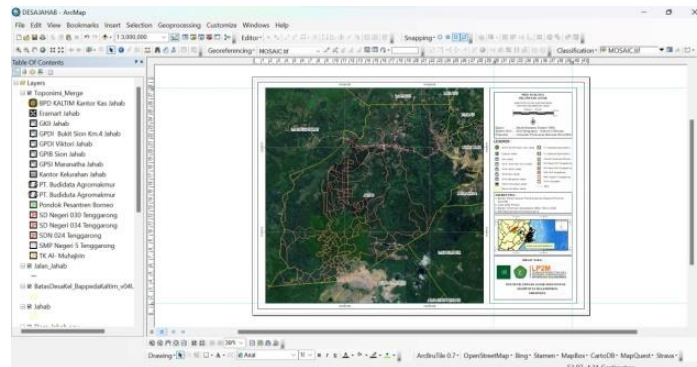
Setelah proses pemberian titik koordinats, dilanjutkan dengan pembuatan layout peta di ArcGIS. Proses pembuatan layout didasarkan pada proses merancang tampilan visual akhir dari peta atau data geospasial dalam format cetak atau digital yang siap untuk disajikan atau dibagikan kepada pemangku kepentingan. Layout peta merupakan langkah terakhir dalam proses pembuatan peta di ArcGIS, di mana pengguna dapat mengatur elemen-elemen seperti judul, legenda, skala, arah utara, dan informasi lainnya menjadi tata letak yang estetik dan informatif. Hasil pembuatan layout peta keluatahan jahab ditampilkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Pembuatan Layout Peta

d. Hasil Akhir Pembuatan Peta

Tahap terakhir adalah dokumen berbentuk peta yang menampilkan hasil akhir dari proses pemetaan wilayah kelurahan Jahab seperti terlihat pada Gambar 5.



Gambar 6. Peta Batas Wilayah Kelurahan Jahab

Gambar 6 menampilkan peta yang telah selesai dibuat, dimana peta tersebut memberikan informasi tentang batas wilayah Kelurahan Jahab. Peta ini menciptakan representasi akurat dari wilayah Jahab, sehingga dapat digunakan untuk navigasi, analisis, perencanaan, dan pengambilan keputusan.

Kesimpulan

Program kerja pembuatan peta batas wilayah kelurahan Jahab yang telah dilakukan menggunakan media sistem informasi geografis dapat membantu perangkat desa dalam memberikan pengaturan pembangunan, penggunaan lahan dan distribusi sumber daya. Adanya pemetaan wilayah dengan SIG, memastikan pemahaman yang akurat tentang batas wilayah. Pemetaan ini mendukung pengambilan keputusan yang tepat dan efisien dalam hal hukum, kebijakan dan pengembangan wilayah bagi masyarakat kelurahan Jahab. Selain itu hasil pembuatan peta batas wilayah kelurahan Jahab dapat bermanfaat untuk seterusnya bagi Pemerintah, Organisasi dan Masyarakat kelurahan Jahab.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih dan apresiasi setinggi tingginya kepada aparaturnya dan masyarakat Kelurahan Jahab Kabupaten Kutai Kartanegara sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan baik dan dapat memberikan manfaat yang setinggi-tingginya.

Referensi

- Alamyar, I. H., & Nurmiati, E. (2022). Pengaruh Kecanggihan Teknologi Informasi Terhadap Manajemen Pengetahuan. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, 3(1), 64–70.
- Azwar, A., Destiarini, D., & Sari, A. (2023). Sistem Informasi Geografis dalam Pemetaan Kontur Daerah Rawan Banjir di Desa Laya Kecamatan Baturaja Barat. *Jurnal Media Infotama*, 19(2), 516–521. <https://doi.org/10.37676/jmi.v19i2.4706>
- Fujiati, S. (2023). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Wilayah Kelayakan Tanam Tanaman Jagung dan Singkong pada Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Teknologiterkini*, 3(3), 1–25.
- Haryanto, Y., & Helmi, Z. (2020). Pokok-Pokok Pikiran Pendidikan Pertanian di Era Teknologi Informasi. *Jurnal Kommunity Online*, 1(1), 31–42. <https://doi.org/10.15408/jko.v1i1.17706>
- Helaludin. (2019). Peningkatan Kemampuan Literasi Teknologi dalam Upaya Mengembangkan Inovasi Pendidikan di Perguruan Tinggi. *Pendais*, I(I), 44–55.
- Husna, F. T. (2021). Sistem Informasi Geografis Pendataan Jalan Berbasis WEB di Wilayah Kuantan Singingi (Studi Kasus Dinas PUPR Kuantan Singingi). (JuPerSaTeK) *Jurnal Perencanaan, Sains, Teknologi, Dan Komputer*, 4(1), 814–820.
- Mukhsin, M. (2020). Peranan Teknologi Informasi dan Komunikasi Menerapkan Sistem Informasi Desa dalam Publikasi Informasi Desa di Era Globalisasi. *TEKNOKOM*, 3(1), 7–15. <https://doi.org/10.31943/teknokom.v3i1.43>
- Osly, P. J., Araswati, F. D., & Meutia, W. (2021). Pelatihan Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Geografi (ARCGIS) Bagi Surveyor Pemetaan Wilayah. *JANATA (Jurnal Pengabdian Masyarakat)*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.35814/janata.v1i1.2369>
- Ristanti, Z., Trisnaningsih, & Halengkara, L. (2021). Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan Sebaran dan Zonasi Sekolah dalam Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) SMA Negeri di Kota Bandar Lampung. *Jurnal Penelitian Geografi*, 9(1), 53–63.
- Suryani, T., Faisol, A., & Vendyansyah, N. (2021). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Kerusakan Jalan di Kabupaten Malang Menggunakan Metode K-Means. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 5(1), 380–388. <https://doi.org/10.36040/jati.v5i1.3259>

- Wahyudi, A., Bhismi, M., Assyamiri, T., Al Aluf, W., Fadhillah, M. R., Yolanda, S., & Anshori, M. I. (2023). Dampak Transformasi Era Digital Terhadap Manajemen Sumber Daya Manusia. *Jurnal Bintang Manajemen (JUBIMA)*, 1(4), 99–111.
- Widiansyah, A. (2019). Pengendalian Mutu : Implementasi Manajemen Sumber Daya Manusia, Optimalisasi Fungsi Pengendalian dalam Dunia Pendidikan. *Cakrawala (Jurnal Humaniora)*, 19(1), 21–26.
- Zahran, R., & Ali, H. (2020). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Sistem Informasi Manajemen. *Jurnal Akuntansi Universitas Mercubuana*, 1–21.