



## Analisis Spasial Daerah Rawan Banjir Di Desa Sumber Rejeki

Sudarwin Kamur<sup>1,a\*</sup>, Ivmal Deprian<sup>2,a</sup>, Ismail Tomsio<sup>3,a</sup>,  
Ketut Mahadi Agustayana<sup>4,a</sup>, Intan Sugiasih<sup>5,a</sup>

<sup>a</sup>Jurusan Pendidikan Geografi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan,  
Universitas Sembilanbelas November Kolaka. Jl. Pemuda No. 319, Kabupaten Kolaka, Provinsi  
Sulawesi Tenggara, Indonesia. Kode pos: 93517

\*Corresponding Author e-mail: [sudarwinkamur89@gmail.com](mailto:sudarwinkamur89@gmail.com)

Received: October 2025; Revised: November 2025; Published: Desember 2025

**Abstrak:** Desa Sumber Rejeki merupakan salah satu wilayah di Kecamatan Watubangga, Kabupaten Kolaka, yang sering mengalami banjir akibat curah hujan tinggi dan kondisi topografi yang bervariasi. Permasalahan utama desa ini adalah belum tersedianya data spasial seperti peta administrasi dan peta daerah rawan banjir yang dapat digunakan untuk mitigasi dan perencanaan pembangunan. Berbeda dari pendekatan responsif sebelumnya, kegiatan ini menerapkan metode pemetaan partisipatif berbasis GIS untuk menghasilkan peta rawan banjir dan peta administrasi terbaru sebagai dasar mitigasi preventif di wilayah yang minim data spasial. Metode pelaksanaan meliputi empat tahap, yaitu: (1) persiapan dengan pengumpulan data sekunder; (2) survei lapangan berbasis partisipatif untuk memperoleh data primer dan informasi lokal; (3) analisis dan pemetaan menggunakan metode skoring dan overlay dalam perangkat lunak ArcGIS; serta (4) validasi hasil peta bersama pemerintah dan masyarakat desa. Pengetahuan lokal warga berdasarkan pengalaman historis terhadap banjir memberikan informasi penting mengenai lokasi rawan, kedalaman, durasi, dan penyebab banjir yang sering kali tidak terdeteksi oleh teknologi konvensional. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa wilayah Desa Sumber Rejeki terdiri atas tiga tingkat kerawanan banjir, yaitu tidak rawan ( $\pm 70\%$ ), cukup rawan ( $\pm 19\%$ ), dan rawan ( $\pm 11\%$ ). Peta yang dihasilkan tidak hanya berguna untuk mitigasi bencana, tetapi juga untuk perencanaan pembangunan desa yang lebih aman, partisipatif, dan berkelanjutan. Kegiatan ini menegaskan bahwa pendekatan pemetaan partisipatif berbasis SIG mampu memperkuat ketahanan masyarakat melalui pengelolaan risiko berbasis lokal, dan dapat dijadikan model bagi desa lain yang memiliki risiko banjir serupa.

**Kata kunci:** Pengabdian Masyarakat, Banjir, Pemetaan Partisipatif, Mitigasi Bencana

## Spatial Analysis Of Flood-Prone Areas In Sumber Rejeki Village

**Abstrak:** Sumber Rejeki Village is one of the areas in Watubangga Subdistrict, Kolaka Regency, which often experiences flooding due to high rainfall and varied topography. The main problem facing this village is the lack of spatial data, such as administrative maps and flood-prone area maps, which can be used for mitigation and development planning. Unlike previous responsive approaches, this activity applies a GIS-based participatory mapping method to produce the latest flood-prone maps and administrative maps as a basis for preventive mitigation in areas with minimal spatial data. The implementation method consists of four stages, namely: (1) preparation by collecting secondary data; (2) participatory field surveys to obtain primary data and local information; (3) analysis and mapping using scoring and overlay methods in ArcGIS software; and (4) validation of map results with the government and village community. Local residents' knowledge based on historical experiences of flooding provides important information about vulnerable locations, depth, duration, and causes of flooding that are often undetectable by conventional technology. The results of the activity show that the Sumber Rejeki Village area consists of three levels of flood vulnerability, namely not vulnerable ( $\pm 70\%$ ), moderately vulnerable ( $\pm 19\%$ ), and vulnerable ( $\pm 11\%$ ). The resulting map is not only useful for disaster mitigation, but also for planning safer, more participatory, and sustainable village development. This activity confirms that a participatory GIS-based mapping approach can strengthen community resilience through local risk management, and can serve as a model for other villages facing similar flood risks.

**Keywords:** Community Service, Floods, Participatory Mapping, Disaster Mitigation

**How to Cite:** Kamur, S., Deprian, I., Tomsio, I., Agustayana, K. M., & Sugiasih, I. (2025). Analisis Spasial Daerah Rawan Banjir Di Desa Sumber Rejeki. *Lumbung Inovasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 10(4), 1068-1078. <https://doi.org/10.36312/es3yj387>



<https://doi.org/10.36312/es3yj387>

Copyright© 2025, Kamur et al  
This is an open-access article under the CC-BY-SA License.



## PENDAHULUAN

Salah satu bencana akibat dari perubahan iklim yang sering terjadi di Indonesia adalah bencana banjir. Banjir merupakan keadaan ketika volume air melebihi kapasitas saluran pembuangan, seperti sungai, atau ketika aliran air terhambat, sehingga air meluap dan menggenangi wilayah sekitarnya, terutama dataran rendah di sekitar aliran sungai (Harahap, 2021). Banjir menjadi salah satu bencana alam yang paling serius karena dapat menimbulkan dampak negatif yang luas, membahayakan keselamatan manusia, serta mengakibatkan kerusakan fisik di area yang terkena (Swain, 2020). Daerah permukiman yang terletak di dataran rendah memiliki kerentanan lebih tinggi terhadap banjir karena aliran air cenderung tertahan dan sulit mengalir di wilayah yang lebih rendah (Olji, 2021; Aisyah, S, dkk ,2020; dan Balahanti, R, dkk, 2023). Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki tingkat kerentanan tinggi terhadap berbagai jenis bencana alam, baik itu bencana geologi, bencana hidrometeorologi, maupun bencana antropogenik. Berdasarkan data BNPB (2021).

Masalah utama yang dialami oleh mitra di Desa Sumber Rejeki adalah kurangnya peta, seperti peta administrasi dan peta rawan banjir yang sangat diperlukan untuk perencanaan, pembangunan serta upaya mitigasi bencana. Kebijakan yang diambil selama ini lebih bersifat responsif, cenderung menangani dampak banjir setelah kejadian ketimbang mengambil langkah-langkah pencegahan sebelumnya. Situasi ini membuat masyarakat dan pemerintah desa mengalami kesulitan dalam merancang strategi penanganan bencana, perencanaan penggunaan lahan, dan pengembangan infrastruktur yang berkelanjutan.

Salah satu faktor yang menjadi penyebab terjadinya banjir adalah karakteristik topografi Desa Sumber Rejeki yang terdiri atas perbukitan, area dataran tinggi, serta sebagian daerah dataran rendah yang digunakan untuk tempat tinggal masyarakat, pusat pemerintahan, berkebun, dan berbagai fasilitas lainnya. Desa ini dilalui sejumlah aliran sungai yang berasal dari perbukitan di sekitarnya, yang sering mengalami kenaikan volume air yang signifikan pada musim hujan. Akibatnya, Desa Sumber Rejeki menjadi salah satu wilayah yang rentan terhadap bencana banjir, terutama ketika curah hujan yang tinggi berlangsung terus menerus.

Permasalahan pokok yang telah dijelaskan menggambarkan adanya kekurangan antara apa yang dibutuhkan oleh masyarakat Desa Sumber Rejeki dan adanya data spasial yang diperlukan untuk membantu mitigasi banjir yang sering terjadi. Di sisi lainnya, masih belum ada pembaruan mengenai peta administrasi desa serta peta kerentanan banjir yang dapat diandalkan. Masalah ini sangat nyata dan mendesak untuk diselesaikan demi menjaga masyarakat dari kehilangan harta dan korban jiwa yang sering muncul setiap kali musim hujan tiba (Khomariyah, 2022).

Berbeda dengan pendekatan sebelumnya yang bersifat responsif dan dari atas ke bawah (*top-down*), kegiatan pengabdian ini mengedepankan pendekatan berbasis pemetaan partisipatif. Hal ini dilakukan karena pemetaan partisipatif merupakan suatu pendekatan yang memungkinkan masyarakat untuk memanfaatkan kekuatan peta dan juga berperan sebagai pembuat peta, yang menggambarkan posisi mereka di suatu lokasi serta pandangan mereka mengenai area yang digunakan (Azis, 2021; Riyanto, 2022). Melalui pendekatan ini, masyarakat dilibatkan secara langsung dalam proses pengumpulan (akuisisi) dan validasi data lapangan, sehingga hasil peta yang dihasilkan lebih sesuai dengan kondisi nyata di lapangan. Pendekatan ini tidak hanya menghasilkan produk peta yang kaya informasi, tetapi juga memperkuat kerjasama antara masyarakat dan pemerintah desa dalam upaya mitigasi banjir jangka panjang.

Peta administrasi desa dan dusun bertujuan untuk menggambarkan batas wilayah desa secara jelas sehingga dapat mendukung administrasi dan perencanaan pembangunan. Berbeda dengan pemetaan banjir sebelumnya, kegiatan ini menggunakan data spasial yang sebelumnya belum dimiliki desa, sekaligus menggabungkan peta administrasi dengan peta kerentanan banjir agar wilayah berisiko terlihat lebih jelas. Hasil akhirnya berupa peta digital berbasis ArcGIS yang dapat diperbarui kapan saja dan dimanfaatkan untuk mendukung perencanaan pembangunan yang lebih aman dan berkelanjutan di Desa Sumber Rejeki. Peta ini tidak hanya membantu pemerintah desa dalam perencanaan pembangunan yang aman dan berkelanjutan, tetapi juga meningkatkan kesadaran masyarakat akan wilayah yang rawan banjir, sehingga perencanaan mitigasi bencana dapat dilakukan secara partisipatif dan lebih efektif.

## METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian dalam pembuatan peta lokasi rawan banjir dan peta administrasi di Desa Sumber Rejeki dilakukan melalui beberapa fase yang terencana. Salah satu tahap penting adalah menentukan tingkat kerentanan wilayah terhadap banjir. Untuk itu, digunakan metode overlay yang menggabungkan beberapa faktor, seperti data kemiringan lereng, elevasi, curah hujan, jenis tanah, pemanfaatan lahan, serta daerah aliran sungai. Setiap faktor diberikan bobot berdasarkan Analytic Hierarchy Process (AHP) atau skoring konversi, sehingga hasil akhirnya berupa peta kerentanan banjir yang akurat dan dapat menjadi dasar perencanaan mitigasi bencana dan pembangunan yang lebih aman di desa tersebut. Adapun tahap kegiatan ini, meliputi:

### Tahap Persiapan

Tahap ini dimulai dengan melakukan kajian literatur dan pengumpulan informasi sekunder, seperti data kemiringan lereng, elevasi, curah hujan, jenis tanah, pemanfaatan lahan, serta daerah aliran sungai. Data tersebut menjadi dasar untuk mendukung pengembangan peta rawan banjir. Selain itu, pengumpulan data mengenai batas-batas desa juga dilakukan dalam rangka pengembangan peta administrasi untuk Desa Sumber Rejeki.

### Tahap Pengambilan Data

Dalam pembuatan peta rawan banjir di Desa Sumber Rejeki dilakukan dengan mengadopsi pendekatan survei lapangan yang berbasis partisipatif. Pendekatan ini bertujuan untuk memperoleh data yang tepat dan akurat mengenai kondisi wilayah yang berisiko banjir, sekaligus melibatkan masyarakat secara langsung dalam pengumpulan data. Wawancara dengan penduduk lokal dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai dampak banjir yang mungkin tidak tercatat dalam dokumen resmi. Selain itu, pengambilan titik koordinat batas desa, batas dusun, dan infrastruktur desa juga dilakukan dengan partisipasi warga, sehingga pengembangan peta administrasi Desa Sumber Rejeki menjadi lebih akurat dan sesuai kondisi nyata di lapangan.

### Tahap Analisis Dan Pemetaan

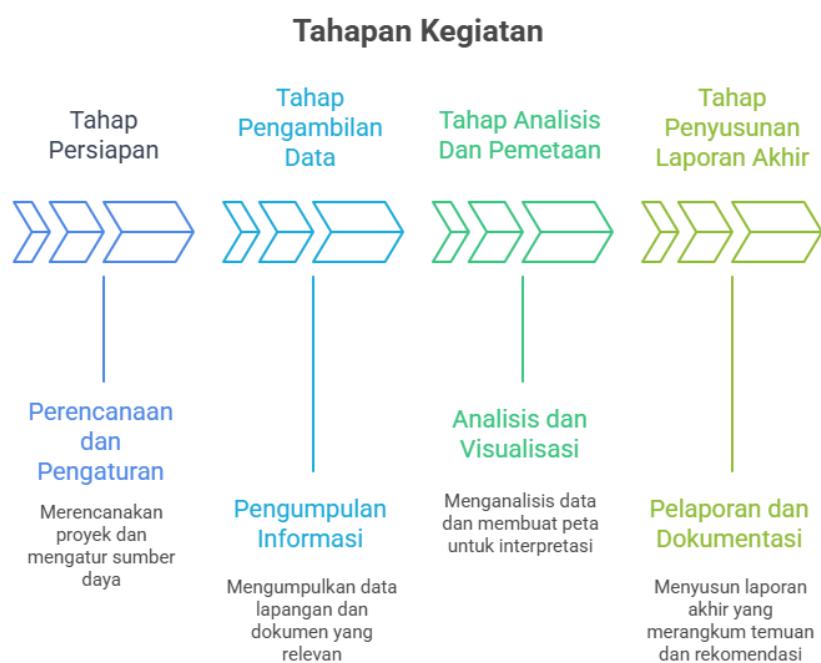
Dilakukan dengan memproses data yang telah dikumpulkan menggunakan perangkat lunak ArcGis untuk memetakan lokasi rawan banjir serta batas administrasi Desa Sumber Rejeki dengan desa-desa di sekitarnya. Pembuatan peta rawan banjir menggunakan 2 metode yaitu metode skoring dan overlay. Metode skoring pada pembuatan peta rawan banjir di Desa Sumber Rejeki dilakukan dengan memberikan nilai atau skor pada setiap parameter yang dianalisis. Metode ini diterapkan pada

seluruh data yang digunakan dalam penyusunan peta rawan banjir, seperti peta jenis tanah, data curah hujan, peta daerah aliran sungai (DAS), serta peta kontur dan kemiringan lereng. Data curah hujan yang digunakan merupakan hasil pengolahan data selama 10 tahun terakhir yang diperoleh dari Stasiun Meteorologi Sangia Nibandera Kolaka (BMKG Pomalaa). Selanjutnya, digunakan metode overlay, yaitu metode tumpang susun peta untuk melihat hubungan antarparameter yang memengaruhi potensi banjir. Melalui kombinasi kedua metode ini, diperoleh gambaran wilayah yang tergolong rawan dan tidak rawan terhadap banjir. Hasil pengolahan data disajikan dalam format Shapefile, kemudian disesuaikan dengan skala peta 1:20.000 dan resolusi citra sebesar 400 dpi, sehingga menghasilkan visualisasi yang akurat dan informatif terkait peta daerah rawan banjir serta peta administrasi Desa Sumber Rejeki.

### Tahap Penyusunan Laporan Akhir

Dilakukan dengan menyusun laporan kegiatan secara lengkap, meliputi proses, metode, dan hasil pengabdian. Setelah itu, dilakukan validasi peta bersama perangkat desa untuk memastikan peta administrasi dan peta rawan banjir sesuai dengan kondisi di lapangan.

Diagram alur kegiatan ini disajikan dalam Gambar 1 di bawah ini.

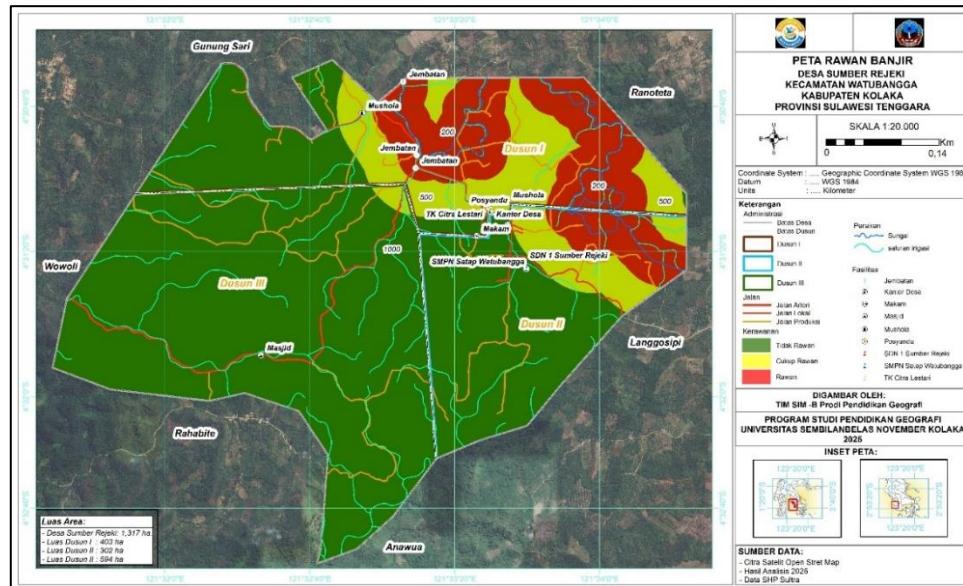


Gambar 1. Diagram Alur Kegiatan

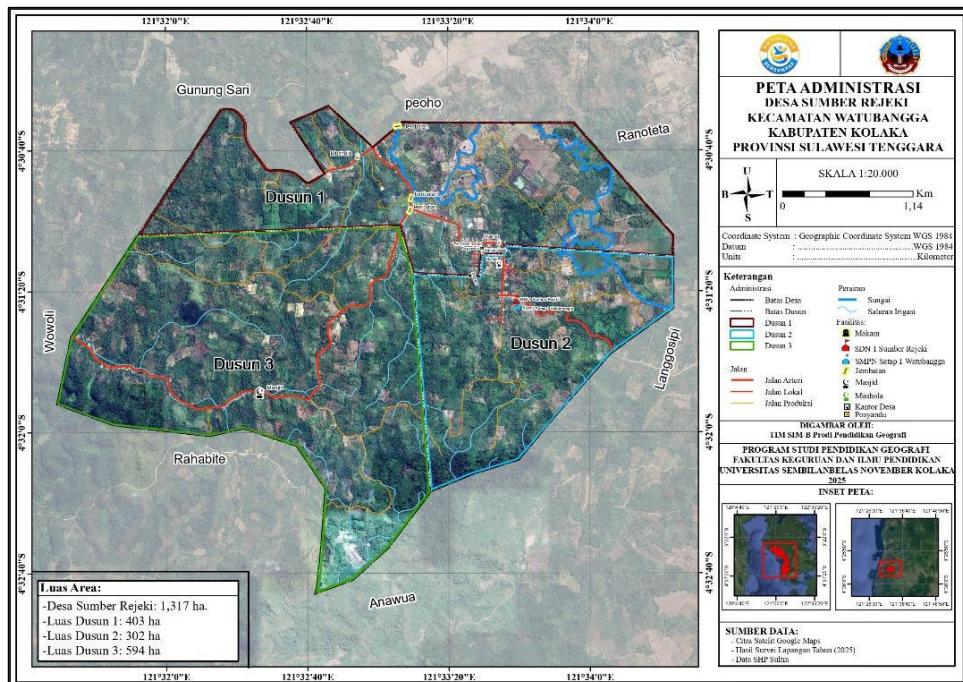
## HASIL DAN DISKUSI

Tingkat kerawanan banjir merupakan kondisi ketika wilayah daratan yang umumnya kering mengalami genangan akibat meningkatnya volume air pada suatu unit lahan, yang ditentukan berdasarkan nilai kerentanan terhadap banjir (Kusumo, 2016; Rakuasa, 2023). Studi yang dilakukan oleh Herbanu (2024) di Desa Waru menunjukkan bahwa pemetaan partisipatif berbasis GIS efektif dalam mengidentifikasi zona prioritas mitigasi bencana, sejalan dengan hasil yang diperoleh di Desa Sumber Rejeki. Partisipasi masyarakat melalui pengetahuan lokal dan pengalaman historis mereka terhadap kejadian banjir memberikan informasi yang lebih mendalam mengenai lokasi rawan, kedalaman, durasi genangan, serta faktor

penyebab banjir, yang sering kali tidak terdeteksi melalui pendekatan teknologi konvensional.



Gambar 3. Peta Rawan Banjir Desa Sumber Rejeki



Gambar 4. Peta Administrasi Desa Sumber Rejeki

Berdasarkan analisis peta rawan banjir di Desa Sumber Rejeki, Kecamatan Watubangga, Kabupaten Kolaka, diketahui bahwa desa ini memiliki luas total sekitar 1.317 hektar yang terdiri dari tiga dusun, yaitu Dusun I yang berukuran  $\pm 403$  hektar, Dusun II yang berukuran  $\pm 302$  hektar, dan Dusun III yang berukuran  $\pm 594$  hektar. Tingkat kerawanan terhadap banjir di desa ini bervariasi dan umumnya dapat dikelompokkan ke dalam tiga kategori, yaitu daerah tidak rawan, cukup rawan, dan sangat rawan.

Bencana banjir di Desa Sumber Rejeki, Kecamatan Watubangga, Kabupaten Kolaka, menunjukkan bahwa daerah dengan tingkat kerawanan rendah atau tidak rawan memiliki luas sekitar ±917 hektare atau sebesar 70% dari total wilayah desa. Daerah ini mencakup sebagian kecil Dusun I di sebelah Barat dan sebagian besar wilayah Dusun II dan seluruh Dusun III yang memiliki topografi berbukit dan berada jauh dari aliran sungai utama. Kondisi topografi yang lebih tinggi serta masih dominannya tutupan vegetasi alami menyebabkan air hujan dapat mengalir dengan cepat tanpa menimbulkan genangan, sehingga risiko banjir di wilayah ini tergolong rendah.

Kelas kerawanan sedang atau cukup rawan memiliki luas sekitar ±250 hektare atau sebesar 19% dari total wilayah desa. Wilayah ini berada di sekitar perbatasan antara Dusun I dan Dusun II, yang merupakan daerah transisi antara dataran rendah dan perbukitan. Tutupan lahan di area ini didominasi oleh perkebunan kelapa sawit, yang memiliki kemampuan resapan air lebih rendah dibandingkan vegetasi alami. Selain itu, kondisi lereng yang cenderung landai dan posisinya yang tidak terlalu jauh dari sungai menyebabkan daerah ini rentan terhadap genangan air saat curah hujan tinggi. Sementara itu, daerah dengan kerawanan tinggi atau sangat rawan memiliki luas sekitar ±150 hektare atau sebesar 11% dari total wilayah desa. Wilayah ini sebagian besar berada di Dusun I bagian timur dan utara, yang merupakan daerah dataran rendah dan berdekatan langsung dengan aliran sungai utama. Selain faktor ketinggian dan kedekatan dengan sungai, wilayah ini juga banyak digunakan untuk perkebunan kelapa sawit dan permukiman penduduk, sehingga kapasitas lahan untuk menyerap air hujan menjadi terbatas. Kondisi tersebut mengakibatkan air hujan mudah tergenang dan meningkatkan potensi banjir di wilayah ini. Ditambah lagi saluran drainase dan sungai yang sempit memperburuk kondisi banjir yang terjadi.

Secara jangka panjang, peta rawan banjir Desa Sumber Rejeki memiliki peran penting dalam mendukung perencanaan pembangunan desa dan upaya mitigasi bencana. Peta ini berfungsi untuk mengidentifikasi dan menentukan lokasi yang aman dari risiko banjir, sehingga dapat dijadikan acuan dalam pengelolaan tata ruang desa. Selain itu, hasil pemetaan ini juga dapat menjadi dasar dalam penyusunan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) desa serta Rencana Pembangunan Jangka Panjang Desa (RPJPD) agar arah pembangunan Desa Sumber Rejeki lebih adaptif terhadap potensi bencana banjir dan mendukung terciptanya lingkungan permukiman yang aman serta berkelanjutan.

Selain peta rawan banjir, peta administrasi desa dan peta batas dusun juga memiliki peran penting dalam analisis spasial. Peta administrasi desa memberikan gambaran menyeluruh mengenai batas wilayah pemerintahan, jaringan jalan, sungai, dan sebaran fasilitas umum, yang berguna dalam pengambilan keputusan pembangunan dan penanggulangan bencana. Dengan mengintegrasikan peta administrasi, peta dusun, dan peta rawan banjir, pemerintah desa dapat melakukan perencanaan wilayah yang lebih tepat sasaran, partisipatif, dan berbasis risiko bencana.

Adapun langkah-langkah dalam pengembangan Peta Daerah Rawan Banjir dan Peta Administrasi Desa Sumber Rejeki yaitu sebagai berikut:

### Tahap Persiapan

Tahap Awal dimulai dengan melakukan analisis literatur dan pengumpulan data sekunder, seperti informasi mengenai kemiringan lereng, ketinggian, curah hujan, jenis tanah, penggunaan lahan, serta wilayah aliran sungai. Informasi ini berfungsi sebagai landasan untuk mendukung pembuatan peta yang menunjukkan potensi

banjir. Selain itu, pengumpulan data mengenai batas desa juga dilakukan untuk mengembangkan peta administrasi Desa Sumber Rejeki.

Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan mengakses berbagai sumber data spasial, termasuk peta RBI (Rupa Bumi Indonesia), citra satelit, data DEM (Digital Elevation Model), serta informasi dari lembaga terkait seperti BMKG untuk data curah hujan dan BIG untuk peta dasar wilayah. Data ini kemudian diolah secara digital menggunakan perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk menjamin keselarasan antar-layer data, serta untuk mempersiapkan analisis spasial pada tahap berikutnya. Keabsahan dan resolusi data juga diperhatikan demi memastikan akurasi hasil pemetaan yang dihasilkan.

Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan pertemuan awal dengan pemerintah desa dan pihak terkait lainnya, baik untuk menyampaikan rencana kegiatan maupun untuk mengidentifikasi data lokal tambahan yang mungkin tidak tersedia secara online. Keterlibatan perangkat desa sejak awal menjadi krusial untuk memastikan bahwa proses perencanaan dan pemetaan berjalan lancar.



**Gambar 1.** Banjir di Desa Sumber Rejeki

### Tahap Pengambilan Data

Tahap pengumpulan data dalam pembuatan peta rawan banjir di Desa Sumber Rejeki merupakan tahap krusial yang menjadi dasar bagi proses analisis dan pemetaan. Pada tahap ini, digunakan pendekatan survei lapangan sebagai metode utama karena dianggap paling efektif untuk memperoleh data primer yang relevan dan sesuai dengan kondisi nyata di lapangan. Survei dilakukan secara terencana dengan menjelajahi daerah-daerah yang memiliki potensi atau riwayat kejadian banjir, baik berdasarkan catatan resmi maupun informasi dari masyarakat setempat.

Tujuan utama dari pendekatan ini adalah untuk mengumpulkan data yang akurat dan valid mengenai lokasi-lokasi yang dianggap rawan banjir, serta faktor-faktor penyebabnya seperti kondisi geografis, penggunaan lahan, sistem saluran air, dan keberadaan sungai atau saluran drainase di sekitarnya. Data tersebut sangat penting dalam konteks penanganan bencana berbasis lokasi, karena memungkinkan penentuan tingkat risiko secara lebih tepat dan kontekstual.

Selain survei lapangan, kegiatan pengumpulan data ini juga menerapkan pendekatan partisipatif, di mana masyarakat setempat dilibatkan secara aktif dalam proses identifikasi wilayah rawan banjir. Melalui diskusi kelompok terarah (FGD), wawancara mendalam, dan pemetaan partisipatif berbasis pengalaman warga, diperoleh informasi tambahan mengenai frekuensi banjir, waktu kejadian, tinggi genangan air, dampak terhadap aktivitas ekonomi dan sosial, serta upaya penanggulangan lokal yang telah dilakukan. Pengetahuan lokal ini sangat berharga karena sering kali mencakup detail yang tidak tercatat dalam sumber data resmi,

namun memiliki nilai penting dalam memahami dinamika banjir secara lebih menyeluruh.

Selama proses survei, juga dilakukan pengambilan titik koordinat menggunakan aplikasi seperti Google Earth dan OfflineMaps untuk menandai posisi batas desa dan dusun, serta lokasi infrastruktur penting seperti jalan, jembatan, kantor desa, sekolah, dan fasilitas umum lainnya. Pengambilan titik koordinat ini menjadi elemen penting dalam pembuatan peta administrasi desa, yang nantinya akan diintegrasikan dengan peta kerawanan banjir guna menghasilkan representasi spasial yang komprehensif.

Dengan kombinasi antara survei teknis dan pendekatan partisipatif, proses pengumpulan data menjadi lebih menyeluruh dan berbasis kondisi nyata di lapangan. Hasil dari tahap ini tidak hanya meningkatkan akurasi pemetaan, tetapi juga memperkuat legitimasi sosial peta rawan banjir, karena disusun berdasarkan kolaborasi antara tim pemetaan dan masyarakat setempat. Pendekatan ini diharapkan dapat menjadi dasar yang kuat bagi mitigasi risiko bencana dan perencanaan pembangunan desa yang berkelanjutan serta adaptif terhadap perubahan lingkungan di Desa Sumber Rejeki.



**Gambar 2.** Pengambilan Data Daerah Rawan Banjir, Wawancara, serta Pengambilan Titik Koordinat Batas Desa dan Dusun

### Tahap Analisis dan Pemetaan

Tahap analisis dan pemetaan dilakukan sebagai kelanjutan dari proses pengumpulan informasi di lapangan yang telah dilakukan sebelumnya. Pada tahap ini, data yang sudah terkumpul akan diproses dan dianalisis menggunakan perangkat lunak ArcGIS, untuk mengenali dan memetakan area-area yang dianggap berisiko banjir di Desa Sumber Rejeki. Selain itu, pemetaan juga mencakup batas-batas administrasi desa, baik secara internal (antar dusun di Desa Sumber Rejeki) maupun

secara eksternal (dengan desa-desa yang berbatasan), untuk mendapatkan gambaran spasial yang menyeluruh tentang lokasi kegiatan Studi Independent Mandiri Berdampak (SIM-B).

Data spasial yang didapat dari proses tersebut kemudian disajikan dalam bentuk Shapefile (.shp), yang merupakan salah satu format umum dalam perangkat lunak ArGis untuk menyimpan data geospasial. File ini mencakup beragam elemen penting seperti koordinat, atribut wilayah, serta informasi mengenai topografi dan hidrologi yang relevan dengan konteks bencana, terutama potensi terjadinya banjir. Kemudian, hasil pemetaan disesuaikan dengan skala peta yang tepat, agar informasi yang ditampilkan tetap proporsional, mudah dipahami, serta dapat diinterpretasikan dengan baik oleh berbagai pihak termasuk pemerintah desa, perangkat daerah, serta masyarakat umum.

Dengan visualisasi yang jelas, peta yang dihasilkan tidak hanya berfungsi sebagai sarana dokumentasi, tapi juga sebagai alat bantu dalam perencanaan dan pengambilan keputusan, terutama dalam upaya mitigasi risiko bencana banjir di masa depan. Tahap analisis dan pemetaan ini juga menjadi landasan penting dalam merumuskan strategi penanggulangan bencana dan perencanaan pembangunan desa yang berbasis data spasial.

### Tahap Penyusunan Laporan Akhir

Tahap Penyusunan Laporan Akhir dimulai dengan proses penyusunan dokumen laporan komprehensif yang memuat seluruh tahapan kegiatan yang telah dilakukan oleh tim pengabdian masyarakat. Laporan ini tidak hanya mencakup uraian aktivitas lapangan, tetapi juga dokumentasi hasil, capaian program, tantangan yang dihadapi, serta strategi penyelesaian yang diterapkan selama kegiatan berlangsung. Setiap tahap kegiatan dijelaskan secara sistematis agar dapat menjadi referensi bagi kegiatan serupa di masa mendatang.

Pada tahap ini, dilakukan pula verifikasi peta hasil pemetaan partisipatif bersama perangkat desa dan perwakilan masyarakat untuk memastikan akurasi data, kesesuaian informasi spasial, serta validitas interpretasi lapangan. Kegiatan verifikasi ini menjadi wujud nyata dari kolaborasi dan transparansi antara tim pengabdian dengan pemerintah desa, sehingga peta dan data yang dihasilkan benar-benar mencerminkan kondisi aktual di lapangan. Prosedur verifikasi juga menjadi sarana diskusi dan klarifikasi, terutama terhadap hal-hal yang belum teridentifikasi pada tahap survei sebelumnya, seperti perubahan penggunaan lahan atau penambahan infrastruktur baru yang berpotensi mempengaruhi tingkat kerawanan banjir.

Setelah proses verifikasi selesai, seluruh informasi yang telah dikumpulkan diolah dan dianalisis kembali sebagai bahan evaluasi menyeluruh untuk menilai efektivitas kegiatan, kebermanfaatannya bagi masyarakat, serta potensi pengembangan program ke depan. Selain itu, laporan akhir ini juga menjadi dokumen pertanggungjawaban akademik dan sosial bagi tim pengabdian, sekaligus bahan pembelajaran yang berharga untuk meningkatkan kualitas pelaksanaan kegiatan serupa di masa mendatang.



**Gambar 5.** Validasi Peta dan Pembuatan Laporan Akhir

## KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian di Desa Sumber Rejeki berhasil menghasilkan peta daerah rawan banjir dan peta administrasi desa yang akurat dengan bantuan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG). Melalui pendekatan partisipatif, kegiatan ini mampu mengidentifikasi tiga tingkat kerawanan banjir seperti tidak rawan, cukup rawan, dan rawan, yang dapat digunakan sebagai dasar dalam perencanaan pembangunan dan mitigasi bencana. Pengetahuan lokal warga berdasarkan pengalaman mereka menghadapi banjir memberikan informasi penting mengenai lokasi yang sering tergenang, kedalaman, durasi, dan penyebab banjir yang sering kali tidak terdeteksi oleh teknologi. Keterlibatan masyarakat dalam proses pemetaan tidak hanya meningkatkan akurasi data, tetapi juga menumbuhkan rasa memiliki dan tanggung jawab bersama terhadap upaya pengurangan risiko bencana.

Peta yang dihasilkan tidak hanya berguna untuk pencegahan banjir, tetapi juga untuk membantu pemerintah desa menyusun kebijakan pembangunan yang lebih aman dan berkelanjutan. Pendekatan ini membuktikan bahwa pemetaan berbasis partisipasi masyarakat dapat memperkuat ketahanan desa dan dapat dijadikan contoh bagi wilayah lain yang memiliki risiko banjir serupa.

## REKOMENDASI

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan, terdapat beberapa rekomendasi yang dapat dijadikan acuan untuk pengabdian dimasa mendatang. Pertama, Diperlukan pembaruan data spasial secara berkala agar peta administrasi dan peta rawan banjir tetep relevan dengan kondisi terkini. Kedua, kegiatan serupa dapat diperluas ke desa-desa lain di Kecamatan Watubangga yang memiliki karakteristik kerentanan banjir serupa. Namun demikian, terdapat hambatan yang memengaruhi hasil pengabdian, Seperti keterbatasan jaringan internet yang lama menjadi kendala dalam pengambilan data lapangan. Hambatan ini perlu diperhitungkan dalam perencanaan kegiatan selanjutnya.

## ACKNOWLEDGMENT

Tim pelaksana kegiatan Studi Independent Mandiri Berdampak (SIM-B) mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak -pihak yang telah mendukung terselenggaranya kegiatan ini. Ucapan terima kasih kami sampaikan teruntuk Kepala Desa Sumber Rejeki yang telah memberi kami kesempatan melakukan pengabdian di Desa Sumber Rejeki, seluruh perangkat desa yang telah menemani dan memberikan informasi-informasi berharga buat kami, dan terakhir

masyarakat Desa Sumber Rejeki yang telah memberikan dukungan penuh, tempat bernaung, pengalaman-pengalaman berharga yang tidak akan kami lupakan dan kerja sama yang baik selama kegiatan ini berlangsung. Apresiasi juga kami sampaikan kepada dosen pembimbing lapangan yang turut membantu pembuatan peta rawan banjir dan peta administrasi Desa Sumber Rejeki.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah,S,dkk.( 2020). Tingkat Kerentanan Bencana Banjir di Kecamatan Martapura. JPG (Jurnal Pendidikan Geografi),7 (2).
- Azis Amriwan, A. (2021). Pendampingan pemetaan potensi desa berbasis pemetaan partisipatif desa Yogyakarta Selatan, Kabupaten Pringsewu.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), 2021. Dokumen Kajian Risiko Bencana Nasional Provinsi Sulawesi Tenggara 2022-2026. Kedeputian Bidang Sistem dan Strategi. Direktorat Pemetaan dan Evaluasi Risiko Bencana.
- Balahanti,R,dkk.(2023). Analisis Tingkat Kerentanan Banjir di Kecamatan Singkil Kota Manado. Jurnal spasial, Volume 11, No1
- Harahap, A. M., & Harahap, S. D. (2021). Evaluasi Saluran Drainase Pada Jalan Tangguuk Bongkar Kelurahan Tegal Sari Mandala li Kecamatan Medan Denai. Jurnal UISU Buletin Utama Teknik.
- Herbanu, P. S., Efendy, S. R., & Kinanthi, R. (2024). Pemetaan Partisipatif Bahaya Banjir di Desa Waru: Integrasi Pengetahuan Lokal dan Teknologi Geospasial. Geosfera: Jurnal Penelitian Geografi, 3(2), 96-103.
- Khomariyah, N. L., Astutik, S., & Apriyanto, B. (2022). Penggunaan SIG Untuk Pemetaan Mitigasi Bencana Banjir di Desa Sidorejo Kecamatan Rowokangkung Kabupaten Lumajang. Majalah Pembelajaran Geografi, 5(1), 26-32. <https://doi.org/https://doi.org/10.19184/pgeo.v5i1.31194>
- Kusumo, P., & Nursari, E. (2016). Zonasi tingkat kerawanan banjir dengan sistem informasi geografis pada DAS Cidurian Kab. Serang, Banten. STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi), 1(1).
- Olii, M.R., Olii, A. and Pakaya, R. (2021) 'The integrated spatial assessment of the flood hazard using AHP-GIS: The case study of gorontalo regency', Indonesian Journal of Geography, 53(1), pp. 126–135. Available at: <https://doi.org/10.22146/IJG.59999>.
- Rakuasa, H., & Latue, P. C. (2023). Analisis Spasial Daerah Rawan Banjir Di Das Wae Heru, Kota Ambon. Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan, 10(1), 75-82.
- Riyanto, A., Wahidin, W., & Taufiq, M. (2022). Pendampingan wawasan dan pemahaman sebuah desa melalui pemetaan pada masyarakat di Desa Ciawi, Kabupaten Brebes. Jurnal Pengabdian Masyarakat Sains dan Teknologi, 1(2), 20-29.
- Swain, K.C., Singha, C. and Nayak, L. (2020) 'Flood susceptibility mapping through the GIS-AHP technique using the cloud', ISPRS International Journal of Geo Information, 9(12).