

Pemetaan Administrasi Kecamatan Dolat Rayat Tahun 2025: Analisis Pemekaran Desa, Jaringan Jalan, dan Sumber Aliran Sungai

Indy Fuan Maharani Angkat^{1✉}, Indri Syahfitri Ritonga², Salsa Billah Batu Bara³, Fathul Hady Raya⁴, Yahfizham⁵

^{1,2,3}Program Studi Fisika, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

⁴Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

⁵Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah & Keguruan, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

DOI: <https://doi.org/10.71417/jpc.v2i1.87>

Abstrak

Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Islam Negeri Sumatera Utara di Desa Dolat Rayat mengusung judul “Pemetaan Administrasi Kecamatan Dolat Rayat Tahun 2025: Analisis Pemekaran Desa, Jaringan Jalan, dan Sumber Aliran Sungai”. Penelitian ini berfokus pada penyediaan data spasial yang akurat untuk mendukung tata ruang, pelayanan publik, serta pengelolaan sumber daya alam. Pemekaran desa, kondisi jaringan jalan, dan sumber aliran sungai menjadi aspek penting yang dipetakan melalui pendekatan Sistem Informasi Geografis (SIG). Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan peta administrasi terbaru Kecamatan Dolat Rayat yang dapat digunakan sebagai dasar perencanaan tata kelola wilayah dan pembangunan berkelanjutan oleh pemerintah kecamatan, desa, dan masyarakat.

Kata Kunci: Pemetaan Administrasi, Pemekaran Desa, Jaringan Jalan, Sumber Aliran Sungai, SIG, Kecamatan Dolat Rayat

Abstract

The Community Service Program (KKN) of the State Islamic University of North Sumatra in Dolat Rayat Village carries the title "Administrative Mapping of Dolat Rayat District in 2025: Analysis of Village Expansion, Road Networks, and River Flow Sources". This research focuses on providing accurate spatial data to support spatial planning, public services, and natural resource management. Village expansion, road network conditions, and river flow sources are important aspects mapped using a Geographic Information System (GIS) approach. The purpose of this research is to produce the latest administrative map of Dolat Rayat District that can be used as a basis for regional governance planning and sustainable development by the sub-district government, villages, and the community.

Keywords: Administrative Map, ArcGIS, Village Expansion, Road Network, River

✉ Corresponding author : Indy Fuan Maharani Angkat

Email Address : indy0705223033@uinsu.ac.id

Received 26 September 2025, Accepted 08 Oktober 2025, Published 08 Oktober 2025

Pendahuluan

Pondok Pemetaan wilayah menjadi aspek yang sangat penting dalam proses perencanaan pembangunan, pengelolaan sumber daya alam, serta penataan ruang suatu daerah. Peta administrasi, khususnya, berfungsi untuk menggambarkan batas-batas wilayah pemerintahan mulai dari tingkat provinsi, kabupaten, kecamatan hingga desa. Tanpa adanya peta administrasi yang mutakhir, pemerintah daerah akan kesulitan dalam menyusun program pembangunan yang tepat sasaran. Kecamatan Dolat Rayat sebagai salah satu kecamatan di Kabupaten Karo merupakan wilayah yang mengalami dinamika spasial, terutama pada tahun 2025, dengan adanya pemekaran desa, perkembangan jaringan jalan, dan keberadaan sungai yang berperan penting dalam kehidupan masyarakat.

Pemekaran desa merupakan salah satu bentuk kebijakan yang bertujuan untuk meningkatkan efektivitas pelayanan publik dan pemerataan pembangunan di tingkat desa. Dengan adanya desa baru, distribusi anggaran, pelayanan masyarakat, serta aksesibilitas pemerintahan dapat lebih dekat dengan warga. Hal ini tentu membawa konsekuensi terhadap perubahan batas wilayah administrasi, yang pada akhirnya perlu dimutakhirkan dalam bentuk peta administrasi terbaru. Tanpa adanya peta yang jelas, maka pemekaran desa hanya akan menimbulkan tumpang tindih data dan menyulitkan proses perencanaan.

Selain pemekaran desa, perkembangan jaringan jalan juga menjadi indikator penting dalam pembangunan wilayah. Jalan merupakan sarana vital yang menghubungkan antar desa dan menjadi jalur distribusi hasil pertanian masyarakat Dolat Rayat. Keberadaan jalan arteri, jalan lokal, hingga jalan pedesaan sangat memengaruhi tingkat konektivitas masyarakat dan pemerataan ekonomi. Oleh karena itu, pemetaan jaringan jalan dalam peta administrasi memiliki peranan strategis dalam menganalisis pola transportasi dan aksesibilitas wilayah.

Tidak kalah penting, keberadaan sungai juga menjadi salah satu aspek vital dalam pemetaan wilayah. Sungai tidak hanya berfungsi sebagai sumber air irigasi pertanian, tetapi juga sebagai sumber kehidupan masyarakat untuk kebutuhan domestik, serta sebagai sistem pengendali alami dalam mitigasi bencana hidrologis seperti banjir. Kecamatan Dolat Rayat sendiri memiliki beberapa sungai utama yang harus dicatat secara detail dalam peta administrasi agar dapat digunakan dalam perencanaan pembangunan, konservasi lingkungan, serta mitigasi bencana.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini difokuskan pada penyusunan Peta Administrasi Kecamatan Dolat Rayat Tahun 2025 dengan menggunakan data dari Ina-Geoportal dan diolah melalui perangkat lunak ArcGIS. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam penyediaan data geospasial yang akurat untuk mendukung perencanaan pembangunan daerah, serta menjadi referensi bagi akademisi, pemerintah, maupun masyarakat dalam memahami dinamika spasial Kecamatan Dolat Rayat.

Metodologi

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan geospasial (Geographic Information System/GIS). Metode ini dipilih untuk menggambarkan secara menyeluruh kondisi administrasi Kecamatan Dolat Rayat tahun 2025, termasuk pemekaran

desa, jaringan jalan, dan distribusi sumber aliran sungai berdasarkan data spasial serta hasil survei lapangan.

1. Waktu dan Tempat

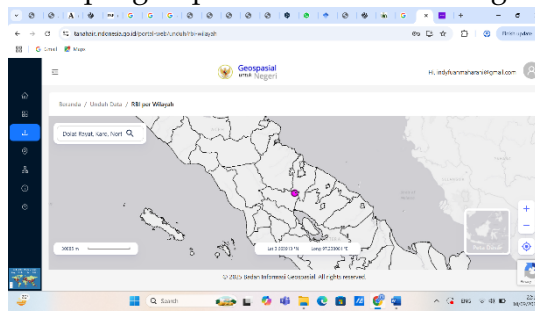
Pelaksanaan kegiatan Program Kerja Tambahan “Pemetaan Administrasi Kecamatan Dolat Rayat Tahun 2025: Analisis Pemekaran Desa, Jaringan Jalan, dan Sumber Aliran Sungai” dilaksanakan di Desa Dolat Rayat, Kecamatan Dolat Rayat, Kabupaten Karo. Kegiatan ini berlangsung selama kurang lebih 2 minggu, dimulai sejak tanggal 17 s/d 23 Agustus 2025. Tahapan kegiatan meliputi persiapan, pengumpulan data lapangan, pengolahan data spasial, validasi hasil pemetaan, serta penyerahan peta sebagai output akhir program kerja.

1. Metode Analisis

Analisis dalam penelitian ini dilakukan dengan memanfaatkan data geospasial berupa data batas administrasi desa dari Ina-Geoportal (2025) serta data jaringan jalan dari Ina-Geoportal dan Peta RBI (Badan Informasi Geospasial). Proses analisis melibatkan beberapa tahapan sebagai berikut:

2. Pengumpulan Data

Adapun langkah dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut:

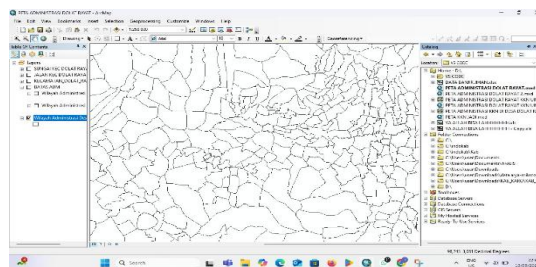


Gambar 1. Hasil Pengumpulan Data

- Buka situs Ina-Geoportal di <https://tanahair.indonesia.go.id>
- Cari lokasi penelitian, klik Kecamatan Dolat Rayat.
- Aktifkan layer RBI (batas administrasi, jalan, sungai).
- Atur skala peta (disarankan 1:25.000 atau 1:50.000).
- Unduh data dengan fitur Download, pilih wilayah administrasi.
- Simpan data dalam format Shapefile (.shp) atau GeoJSON.
- Buka di software SIG (QGIS/ArcGIS) lalu lakukan clip per desa/kecamatan.

3. Pengolahan Data

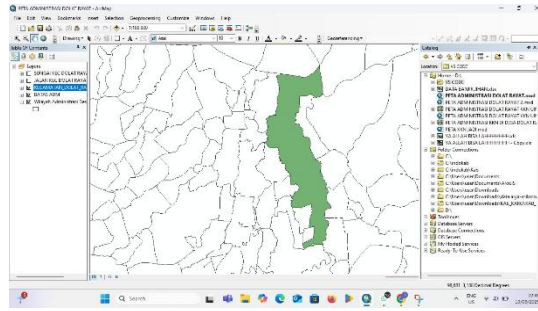
Pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan perangkat lunak ArcGIS karena memiliki kemampuan analisis spasial yang lengkap serta mendukung berbagai format data geospasial seperti Shapefile (.shp), GeoJSON, maupun data raster. Data yang diperoleh dari Ina-Geoportal dan Peta RBI diolah melalui beberapa tahapan berikut:



Gambar 2. Data yang diperoleh dari Ina-Geoportal dan Peta RBI

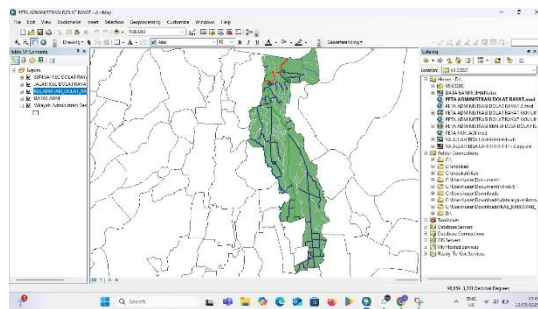
- Buka ArcMap dan pilih Blank Map atau file project (.mxd).
- Hubungkan folder data melalui Catalog → Connect to Folder ke lokasi shapefile/RBI.

- j. Tambah data dengan klik Add Data (+) atau drag & drop shapefile dari Catalog ke Table of Contents (TOC).



Gambar 3. Data Drag & Drop Shapefile Dari Catalog Ke Table Of Contents (TOC).

- k. Aktifkan layer dengan mencentang nama layer di panel Table of Contents (TOC) agar tampil di peta.
- l. Atur simbolisasi dengan memberi warna hijau pada polygon Kecamatan Dolat Rayat agar mudah dibedakan dari wilayah sekitarnya.



Gambar 4. Simbolisasi Pada Polygon Kecamatan Dolat Rayat

- m. Pilih file shapefile sungai (SUNGAI_KEC_DOLAT_RAYAT.shp) dari folder hasil unduhan Ina-Geoportal/RBI.
- n. Ulangi langkah yang sama dengan memilih file shapefile jalan (JALAN_KEC_DOLAT_RAYAT.shp).

Hasil dan Pembahasan

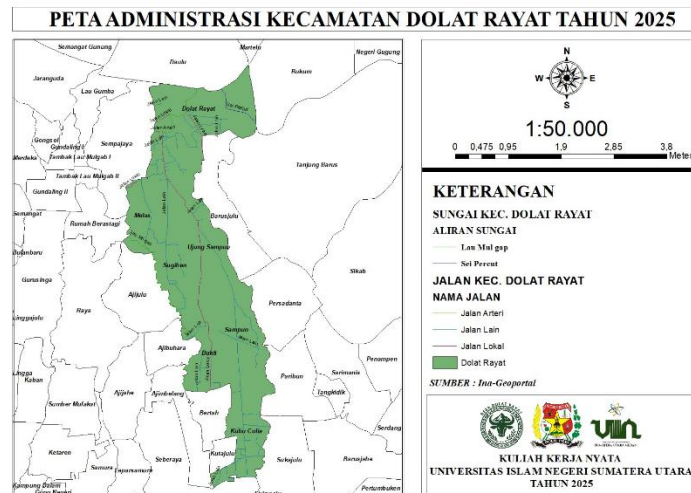
Pelaksanaan program pemetaan administrasi Kecamatan Dolat Rayat dimulai dengan observasi menyeluruh di Kantor Camat serta koordinasi dengan Kepala Desa, Sekretaris Desa, dan staf desa. Hasil observasi menunjukkan permasalahan penting, antara lain: belum adanya peta administrasi yang memuat batas desa secara jelas, jaringan jalan, dan sumber aliran sungai. Sebagai tindak lanjut, dibuat program kerja pemetaan administrasi kecamatan Dolat Rayat. Program ini sejalan dengan arahan Kementerian Dalam Negeri agar pemerintah daerah menyelesaikan peta batas wilayah, sesuai Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 45 Tahun 2016, sekaligus mencakup infrastruktur desa seperti jaringan jalan dan sumber aliran sungai.

Pemanfaatan teknologi pemetaan modern, seperti ArcGIS dan Google Earth Pro, memungkinkan data yang dihasilkan akurat dan mudah diakses. Pemetaan administrasi ini mendukung efektivitas dan transparansi pemerintah kecamatan serta membantu pemangku kepentingan dalam pengambilan keputusan, termasuk perencanaan pemekaran desa, alokasi sumber daya, dan mitigasi risiko bencana. Lebih jauh, media roda baca juga mendukung guru dalam menciptakan suasana kelas yang kondusif dan interaktif. Dengan media ini, guru dapat mengelola pembelajaran yang lebih inovatif dan menyenangkan, sehingga siswa merasa nyaman dan termotivasi untuk belajar. Keberhasilan penggunaan media roda baca dalam meningkatkan motivasi dan kebiasaan membaca siswa telah dibuktikan melalui berbagai penelitian kuantitatif dan penelitian tindakan kelas yang menunjukkan

peningkatan signifikan pada hasil belajar membaca permulaan. Oleh karena itu, media roda baca sangat direkomendasikan sebagai alat pembelajaran efektif untuk membangun motivasi dan kebiasaan membaca yang baik di kalangan siswa sekolah dasar.

Gambar 5. Peta Administrasi Kecamatan Dolat Rayat Tahun 2025

1. Hasil Pemekaran Desa



Kecamatan Dolat Rayat, ditandai dengan warna hijau pada peta, terdiri dari beberapa desa yang mengalami pemekaran administratif. Desa utama di bagian utara adalah Dolat Rayat, yang berfungsi sebagai pusat administrasi kecamatan. Di bagian barat laut terdapat desa Melas, berbatasan dengan desa-desa lama seperti Rumah Berastagi dan Tambak Lau Mulgab II. Sementara di bagian timur, desa Barusjulu berbatasan langsung dengan Tanjung Barus dan Persadanta.

Di tengah kecamatan terdapat desa Ujung Sampun yang menjadi penghubung antara desa utara dan selatan, sedangkan Sugihen berada di barat tengah, dekat dengan Ajijulu dan Melas. Desa Sampun terletak di tengah-tenggara, berfungsi sebagai desa transit menuju Bukit dan Kubu Colia. Bagian selatan dihuni oleh desa Bukit, yang berbatasan dengan Ajimbelang dan Bertah, dan Kubu Colia di ujung selatan yang berhubungan dengan Kutajulu dan Sukajulu. Desa Kutajulu berada di bagian paling selatan kecamatan. Pemekaran desa-desa ini memungkinkan pembagian administrasi yang lebih terperinci dan efisien, memudahkan pendataan wilayah, serta meningkatkan akses layanan publik.

2. Jaringan Jalan Kecamatan Dolat Rayat

Jaringan jalan di Kecamatan Dolat Rayat tersusun secara hierarkis, terdiri dari tiga tipe. Jalan arteri, yang ditandai warna hijau tua, merupakan jalan utama yang menghubungkan seluruh desa, terutama Dolat Rayat, Melas, Ujung Sampun, Sampun, dan Kubu Colia. Jalan ini menjadi jalur strategis bagi transportasi umum, distribusi logistik, serta mobilitas penduduk antar desa.

Jalan lain, berwarna biru muda, menghubungkan desa-desa utama dengan desa kecil atau wilayah pemekaran baru, seperti jalan dari Bukit menuju Ajimbelang dan Bertah, serta dari Sugihen menuju Ajijulu. Sedangkan jalan lokal, ditandai warna ungu atau merah muda, mengakses pemukiman lokal, kebun, dan fasilitas desa. Contohnya adalah jalan lokal di Dolat Rayat dan Melas yang menghubungkan dusun-dusun kecil. Keterpaduan ketiga tipe jalan ini mendukung mobilitas penduduk serta distribusi layanan administrasi dan ekonomi di seluruh kecamatan.

3. Aliran Sungai di Kecamatan Dolat Rayat

Kecamatan ini memiliki dua sungai utama yang mengalir melalui wilayahnya. Sungai Lau Mulgap, berwarna hijau muda, mengalir dari utara ke selatan, melewati desa Melas, Sugihen, dan Sampun. Sungai ini berperan sebagai sumber irigasi pertanian, penyedia air domestik, serta berpotensi untuk pengembangan wisata air dan konservasi.

Sungai Sei Percut, ditandai warna biru, mengalir di bagian utara desa Dolat Rayat dan berfungsi sebagai batas alami dengan desa sekitarnya. Sungai ini mendukung drainase wilayah, pembuangan air hujan, serta kegiatan perikanan lokal. Integrasi aliran sungai dengan jaringan jalan memastikan akses air yang optimal bagi seluruh desa di kecamatan.

Simpulan

Berdasarkan hasil kegiatan pemetaan administrasi Kecamatan Dolat Rayat tahun 2025, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini berhasil menghasilkan peta administrasi terbaru yang memuat batas wilayah desa hasil pemekaran, jaringan jalan, dan sumber aliran sungai secara akurat dan terintegrasi. Temuan utama menunjukkan bahwa pemekaran desa memberikan dampak positif terhadap efektivitas pelayanan publik dan distribusi pembangunan, sementara jaringan jalan yang tersusun hierarkis memperkuat konektivitas antarwilayah. Selain itu, keberadaan sungai Lau Mulgap dan Sei Percut memiliki peranan penting dalam mendukung kegiatan pertanian, penyediaan air domestik, serta potensi pengembangan wisata dan konservasi lingkungan. Penggunaan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis ArcGIS terbukti efektif dalam menghasilkan data spasial yang akurat dan mudah diinterpretasikan oleh pemangku kepentingan, baik untuk perencanaan pembangunan maupun mitigasi bencana.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan pada aspek validasi lapangan yang masih terbatas serta ketergantungan pada data sekunder dari Ina-Geoportal dan Peta RBI, sehingga potensi ketidaksesuaian detail spasial di lapangan masih mungkin terjadi. Untuk itu, peneliti selanjutnya disarankan melakukan survei lapangan yang lebih komprehensif dengan melibatkan perangkat pengukuran GPS presisi tinggi serta memanfaatkan citra satelit resolusi tinggi agar pemetaan dapat menghasilkan data yang lebih rinci. Selain itu, integrasi aspek sosial-ekonomi masyarakat ke dalam analisis spasial juga direkomendasikan agar hasil pemetaan tidak hanya berfokus pada unsur fisik wilayah, tetapi juga mendukung kebijakan pembangunan berkelanjutan yang lebih inklusif dan berbasis kebutuhan masyarakat setempat.

Daftar Pustaka

- Arsyad, S. (2012). *Konservasi tanah dan air*. Bogor: IPB Press.
- Asdak, C. (2010). *Hidrologi dan pengelolaan daerah aliran sungai*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Badan Informasi Geospasial. (2022). *Rupa Bumi Indonesia (RBI) skala 1:50.000*. Cibinong: Badan Informasi Geospasial.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Karo. (2023). *Kabupaten Karo dalam angka 2023*. Karo: Badan Pusat Statistik.
- Kurniawan, A. (2018). Pemekaran desa dan dampaknya terhadap pembangunan. *Jurnal Administrasi Publik*, 5(2), 55–63.
- Nugraha, R., & Prasetyo, B. (2020). Analisis perubahan penggunaan lahan dengan citra satelit dan SIG. *Jurnal Teknik Geodesi Undip*, 9(1), 45–54.
- Prahasta, E. (2002). *Sistem informasi geografis: Konsep-konsep dasar*. Bandung: Informatika.
- Sutanto. (1994). *Pengantar kartografi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Tamin, O. Z. (2000). *Perencanaan dan pemodelan transportasi*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.

Pemetaan Administrasi Kecamatan Dolat Rayat Tahun 2025: Analisis Pemekaran Desa, Jaringan Jalan, dan Sumber Aliran Sungai

DOI: <https://doi.org/10.71417/jpc.v2i1.87>

Yusuf, M., & Hidayat, R. (2021). Pemanfaatan SIG untuk analisis peta administrasi dan tata ruang wilayah perdesaan. *Jurnal Geografi dan Lingkungan*, 9(2), 77-86.