



## Pemetaan Desa Wisata dan Perencanaan Masterplan Infrastruktur Desa Agrowisata Buah Naga di Desa Sei Sijenggi Kabupaten Serdang Bedagai

Dina Tri Septiningtyas<sup>1\*</sup>, Citra Utami<sup>2</sup>, Rhini Wulan Dary<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Teknik Sipil/Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan, Politeknik Negeri Medan, Indonesia, 20155

<sup>2,3</sup>Teknik Sipil/Manajemen Rekayasa Konstruksi Gedung, Politeknik Negeri Medan, Indonesia, 20155

E-mail: \*[dinatrisseptiningtyas@polmed.ac.id](mailto:dinatrisseptiningtyas@polmed.ac.id)

Doi : <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v6i4.2859>

---

### Info Artikel:

Diterima :  
2025-11-14

Diperbaiki :  
2025-11-15

Disetujui :  
2025-11-19

**Kata Kunci:** Pemetaan,  
Masterplan, Infrastruktur, Desa  
Agrowisata

**Abstrak:** Kelompok Sadar Wisata (POKDARWIS) dibentuk untuk mengembangkan Desa Sei Sijenggi sebagai destinasi wisata berbasis buah naga organik. Potensi ini dikembangkan melalui inovasi kuliner berbahan buah naga yang mampu menarik minat wisatawan. Peluang pengembangan desa wisata sangat besar karena meningkatnya minat masyarakat kelas menengah terhadap aktivitas perjalanan dan wisata. Selain itu, peningkatan infrastruktur, terutama transportasi, turut mendukung kemudahan akses menuju berbagai wilayah tujuan wisata. Melihat peluang tersebut, desa perlu mempersiapkan diri untuk menyambut wisatawan dari luar daerah. Dalam kegiatan survei, tim pengabdian, pemerintah desa, dan POKDARWIS berkoordinasi untuk menentukan langkah strategis memajukan Desa Sei Sijenggi. Tim pelaksana menawarkan penyusunan peta agrowisata buah naga serta masterplan infrastruktur sebagai pedoman pembangunan desa. Peta wisata dibuat menggunakan citra satelit resolusi tinggi yang diolah melalui ArcGIS, sementara masterplan mencakup desain fasilitas pendukung seperti rest area, jogging track, gapura, lampu penerangan, joglo, dan pagar kawasan kebun wisata.

*Abstract: The Tourism Awareness Group (POKDARWIS) was established to develop Sei Sijenggi Village into a tourism*

*destination centered on organic dragon fruit. This potential is enhanced through various culinary innovations made from dragon fruit to attract visitors. The opportunity to develop rural tourism is very promising, supported by the increasing interest of the middle-class community in travel and tourism activities. In addition, improved infrastructure, especially transportation, provides easier access to various tourist destinations. Recognizing this potential, the village must prepare to welcome visitors from outside the region. During the survey activities, the community service team, local government, and POKDARWIS coordinated to determine strategic efforts to advance Sei Sijenggi Village. The implementing team proposed the development of a dragon fruit agrotourism map and an infrastructure master plan as a guideline for village development. The tourism map was created using high-resolution satellite imagery processed with ArcGIS, while the master plan includes designs for supporting facilities such as rest areas, jogging tracks, entrance gates, lighting, pavilions, and fencing in the dragon fruit tourism area.*

**Keywords:** *Mapping, Masterplan, Infrastructure,*

---

## **Pendahuluan**

Provinsi Sumatera Utara memiliki 25 kabupaten serta 8 kota dengan **ibukota** di Kota Medan (Medan, 2023). Kabupaten Serdang Bedagai adalah salah satu kabupaten yang ada di Sumatera Utara yang terdiri dari 17 kecamatan, 6 kelurahan dan 237 desa (Sehah & H, 2010). Desa Sei Sijenggi merupakan salah satu desa yang terdapat pada Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai. Dari kondisi geografi, luas daerah Desa Sei Sijenggi sekitar 2,71 km<sup>2</sup>/sq.km. Jarak Desa Sei Sijenggi ke ibukota kecamatan sekitar 9 km, yang terdiri dari 4 dusun. Jumlah penduduk Desa Sei Sijenggi ini 5407 orang yang terdiri dari 2.711 laki-laki dan 2.696 perempuan (Wikipedia, Wikipedia, 2023). Semua desa di Kecamatan Perbaungan masih berstatus Desa Swadaya termasuk Desa Sei Sijenggi, dengan ciri mata pencaharian homogen yang bersifat agraris; bersifat tertutup; masyarakat memegang teguh adat; teknologi masih rendah; sarana dan prasarana sangat kurang; hubungan antar manusia sangat erat; pengawasan sosial dilakukan oleh keluarga (Wikipedia, Wikipedia, 2023).

Masyarakat Sei Sijenggi tak hanya puas dengan hasil pertanian mereka. Dengan semangat gotong royong, mereka membentuk Kelompok Sadar Wisata (POKDARWIS) untuk mengembangkan desa menjadi destinasi wisata yang berfokus pada buah naga organik. Potensi ini dioptimalkan melalui berbagai inovasi kuliner berbahan dasar buah naga yang menggugah selera. Wisatawan yang datang dapat menikmati berbagai olahan buah naga seperti jus segar, cendol naga, es krim buah naga, hingga puding yang lembut (Wikipedia, Wikipedia, 2025). Penetapan

kepengurusan POKDARWIS ini menurut SK Kepala Desa Sei Sijenggi Nomor: 13 Tahun 2023 dengan beranggotakan 23 orang dan terdaftar dinotaris tentang akta pendirian POKDARWIS tertanggal 13 April 2023. POKDARWIS ini berfungsi sebagai penggerak sadar wisata dan mewujudkan pengembangan sadar wisata serta edukasi wisata pondok naga.

Peluang mengembangkan wisata di desa, atau pengembangan desa wisata sangat terbuka lebar. Kelompok masyarakat ekonomi kelas menengah memiliki permintaan yang tinggi terhadap perjalanan dan wisata. Seiring dengan itu, peningkatan sarana infrastruktur, khususnya transportasi, memungkinkan akses ke berbagai wilayah tujuan wisata. Melihat potensi ekonomi ini, wilayah pedesaan perlu berbenah menyiapkan diri untuk menerima kehadiran wisatawan dari luar wilayah atau kota-kota lain. Sudah banyak pemerintah daerah mengoptimalkan pengembangan jasa wisata pedesaan, dan memperoleh manfaat kesejahteraan bagi warganya (Nugroho, 2018).

Dalam kegiatan survei, tim pengabdian, pemerintah setempat beserta POKDARWIS berkoordinasi menentukan upaya apa yang bisa dilakukan untuk memajukan Desa Sei Sijenggi menjadi tempat wisata. Tim pelaksana menawarkan untuk membuat peta agrowisata buah naga dan perencanaan masterplan infrastruktur yang akan dijadikan sebagai acuan untuk pemerintah setempat dalam membangun infrastruktur desa.



Gambar 1. Tim pelaksana melakukan koordinasi dengan POKDARWIS

Pada saat survei, kondisi infrastruktur utama menuju ke desa Sei Sijengi hanya sekitar + 200 m jalan yang baru diaspal, selebihnya kondisi jalan kurang bagus apalagi ketika musim hujan tiba. Sering kali wisatawan yang ingin datang mengunjungi desa ini urung tidak jadi karena kondisi medan yang tidak memungkinkan.



*Gambar 2.* Kondisi akses jalan

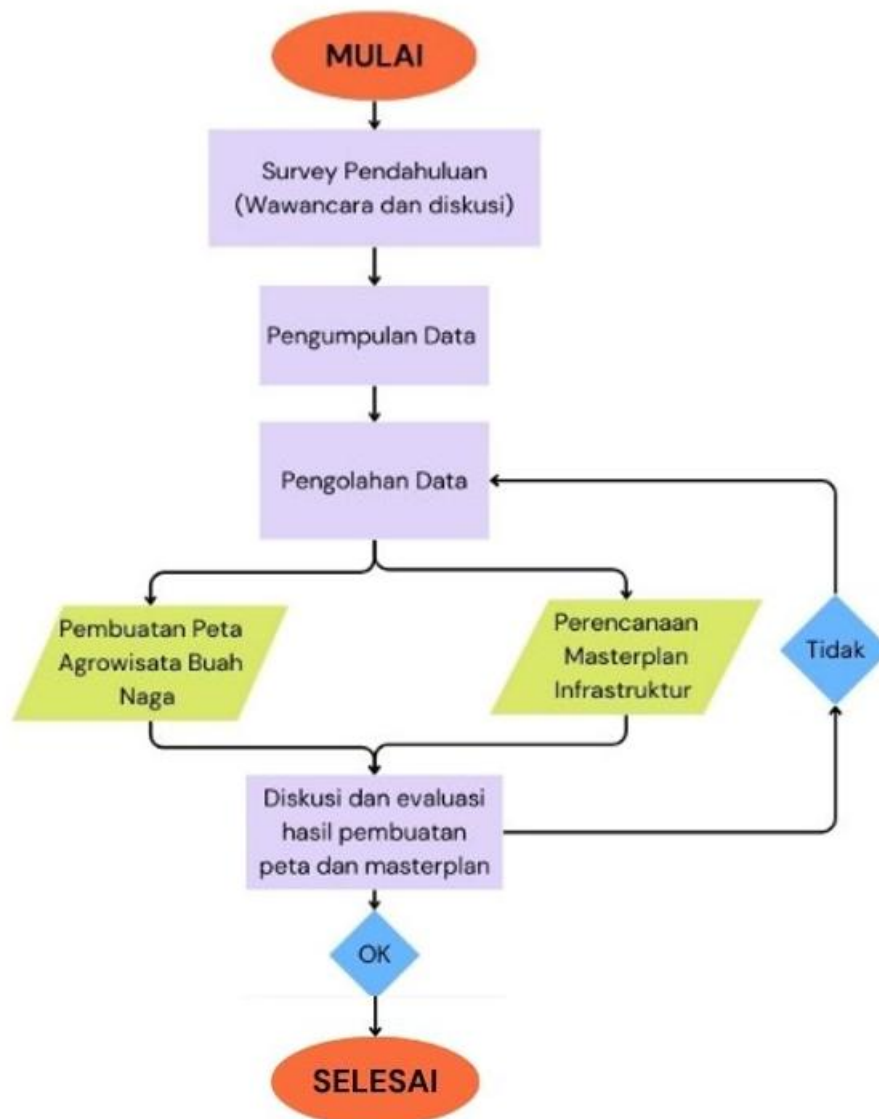
Tujuan kegiatan pengabdian ini dengan adanya pemetaan yang jelas dan perencanaan masterplan, sehingga menjadi dasar bagi pemerintah setempat dan POKDARWIS untuk membangun fasilitas tempat wisata desa agrowisata buah naga. Diharapkan kedepannya dapat menarik wisatawan untuk berkunjung ke desa agrowisata buah naga yang membuat potensi ekonomi masyarakat semakin meningkat. Kegiatan ini juga berkaitan dengan SDG'S yakni dengan adanya pemetaan yang jelas dan perencanaan masterplan maka tujuan untuk membangun infrastruktur desa Sei Sijengi diharapkan dapat terealisasi sehingga sumber daya manusia yang ada pada Desa Sei Sijengi mendapatkan pekerjaan yang layak serta dapat mengeksplorasi tanaman buah naga dijadikan produk wisata kuliner, yang nantinya dapat menumbuhkan perekonomian masyarakat setempat dengan nilai jual yang tinggi.

Pemetaan dan perencanaan masterplan desa agrowisata dapat mencakup pengembangan infrastruktur pendukung seperti jalan akses, sarana transportasi, serta fasilitas wisata berbasis energi terbarukan yang terkait dengan RIRN. Pemanfaatan lahan desa untuk agrowisata berkontribusi pada pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan, terutama dalam sistem pertanian berbasis ekowisata juga sejalan dengan prinsip Asta Cita yang digaungkan oleh pemerintah.

## Metode

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah Participatory Mapping dan Perencanaan Partisipatif berbasis GIS, yang melibatkan kelompok POKDARWIS secara aktif dalam seluruh proses identifikasi masalah hingga perencanaan pengembangan desa wisata. Berdasarkan permasalahan mitra yang dihadapi, disepakati bersama untuk melakukan kolaborasi dalam pembuatan peta agrowisata buah naga dan perencanaan masterplan infrastruktur. Berikut tahapan dalam menyelesaikan permasalahan mitra:

1. Survei pendahuluan berupa wawancara dan diskusi dengan kelompok POKDARWIS mengenai permasalahan di desa wisata.
2. Pengumpulan data berupa titik koordinat lokasi kebun buah naga, dokumentasi lokasi agrowisata buah naga, lokasi eksisting, rute jogging track, dan fasilitas pendukung lainnya.
3. Pembuatan peta agrowisata buah naga dengan menggunakan data citra resolusi tinggi yang diolah dengan menggunakan software Arc GIS.
4. Perencanaan dan pembuatan masterplan infrastruktur dalam bentuk 3D.
5. Diskusi dan evaluasi hasil pembuatan peta agrowisata buah naga dan perencanaan masterplan dengan kelompok POKDARWIS.
6. Pembuatan laporan akhir berserta luaran berupa draft hak cipta, video, publikasi jurnal, media massa elektronik, dan poster.



Gambar 3. Bagan alir pelaksanaan kegiatan pengabdian

Pelaksanaan pengabdian masyarakat di Desa Sei Sijengi terkait peta agrowisata buah naga dan perencanaan masterplan infrastruktur dilakukan antara tim pengabdian bersama dengan mitra POKDARWIS dan masyarakat setempat dengan metode sebagai berikut:

a. Penerapan Teknologi

Pada tahapan ini, pemanfaatan teknologi yang akan diterapkan yaitu dalam pembuatan peta wisata menggunakan data citra satelit resolusi tinggi yang diolah dengan menggunakan software ArcGIS yang sangat berguna dalam merancang serta menganalisa peta wisata yang akurat dan efisien serta Perencanaan masterplan

infrastruktur dibuat dalam bentuk 3 Dimensi dengan menggunakan konsep Building Information Modeling (BIM) dapat digunakan untuk merancang infrastruktur dengan detail, mulai dari jalan, fasilitas umum, hingga infrastruktur pendukung lainnya. Penerapan teknologi juga dapat digunakan untuk memberi masukan dalam pengembangan infrastruktur dan destinasi wisata.

#### b. Pendampingan dan Evaluasi

Setelah pembuatan peta agrowisata buah naga dan perencanaan masterplan infrastruktur kemudian dilakukan pendampingan untuk memastikan bahwa masyarakat atau pihak yang terlibat dapat melaksanakan rencana yang telah dilakukan. Selama implementasi, pendampingan ini dilakukan untuk memberikan bimbingan, menjawab pertanyaan, dan membantu menyelesaikan masalah yang muncul. Evaluasi untuk menilai kemajuan dan efektivitas program. Evaluasi ini penting untuk mengetahui apakah tujuan peta wisata dan masterplan infrastruktur tercapai, serta apakah ada perbaikan yang perlu dilakukan.

#### c. Keberlanjutan Program

Keberlanjutan program adalah tim akan membantu mempromosikan agrowisata buah naga melalui sosial media dari peta agrowisata yang diharapkan dapat menaikkan jumlah kunjungan wisatawan sehingga meningkatkan perekonomian masyarakat setempat. Selain itu, tim akan membantu pembuatan RAB desain dari masterplan yang dibuat untuk digunakan oleh pemerintah setempat sebagai salah satu acuan dalam penyusunan anggaran pembangunan infrastruktur desa

### **Hasil dan Pembahasan**

#### 1. Peta desa agrowisata buah naga

Pemetaan desa agrowisata buah naga menggunakan data citra resolusi tinggi yang diambil menggunakan drone untuk pengambilan data spasial yang lebih akurat dan data pendukung berupa titik koordinat dan dokumentasi kebun buah naga, kemudian diolah menggunakan software ArcGis menghasilkan peta yang menggambarkan kondisi eksisting desa agrowisata buah naga. Peta desa agrowisata dapat digunakan untuk pengembangan desa wisata.

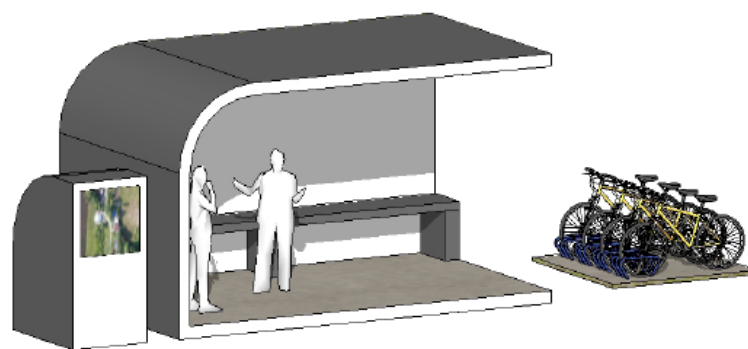


Gambar 4. Peta desa agrowisata buah naga

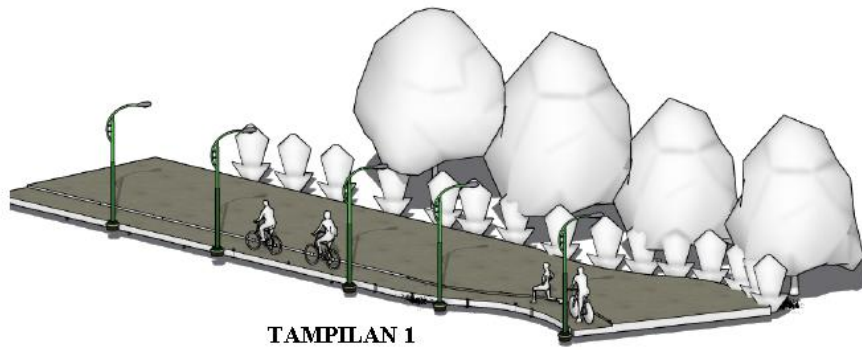
## 2. Perencanaan masterplan infrastruktur

Konsep rencana masterplan disusun berdasarkan hasil survei, diskusi dan kebutuhan stakeholder untuk pengembangan desa agrowisata buah naga berupa perencanaan infrastruktur dalam mendukung pengembangan desa wisata untuk dapat lebih dikenal oleh masyarakat dan menjadi salah satu destinasi wisata masyarakat khususnya di wilayah Sumatera Utara dan sekitarnya.

Perencanaan masterplan ini berupa desain sarana pendukung seperti rest area, jogging track, gapura, lampu penerangan, joglo dan pagar di kawasan kebun wisata buah naga.



Gambar 5. Detail Rest Area



TAMPILAN 1

Gambar 6. Detail Jogging Track

## Kesimpulan

Pemetaan desa agrowisata buah naga menggunakan data citra resolusi tinggi yang diambil menggunakan drone untuk pengambilan data spasial yang lebih akurat dan data pendukung berupa titik koordinat dan dokumentasi kebun buah naga, kemudian diolah menggunakan software ArcGis menghasilkan peta yang menggambarkan kondisi eksisting desa agrowisata buah naga. Perencanaan infrastruktur dalam mendukung pengembangan desa wisata untuk dapat lebih dikenal oleh masyarakat dan menjadi salah satu destinasi wisata masyarakat khususnya di wilayah Sumatera Utara dan sekitarnya dilakukan dengan membuat desain sarana pendukung seperti rest area, jogging track, gapura, lampu penerangan, joglo dan pagar di kawasan kebun wisata buah naga.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih atas dukungan finansial tahun pendanaan 2025 yang diberikan oleh Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi serta perangkat Desa Sei Sijenggi yang turut serta dalam keberhasilan kegiatan Pengabdian ini.

## Referensi

- Medan, B. (2023). Kota Medan dalam Angka/Medan Municipality in Figures 2024. BPS Medan dan CV. Mandiri Lestari.
- Nugroho, I. (2018). Perencanaan Pembangunan Ekowisata dan Desa Wisata. Bappenas Working Papers, <https://workingpapers.bappenas.go.id/index.php/bwp/article/view/13/9>.

Sehah, S., & H, H. (2010). Kajian Potensi Sumber Air Tanah Untuk Irigasi Di Kawasan Cekungan Air Tanah Purwokerto-purbalingga Berdasarkan Resistivitas Batuan Bawah Permukaan. *Jurnal Pembangunan Pedesaan.*, 10(1):116092.

Wikipedia. (2023, September). Wikipedia. Diambil kembali dari Wikipedia Ensiklopedia Bebas:  
[https://id.wikipedia.org/wiki/Daftar\\_kecamatan\\_dan\\_kelurahan\\_di\\_Kabupaten\\_Serdang\\_Bedagai](https://id.wikipedia.org/wiki/Daftar_kecamatan_dan_kelurahan_di_Kabupaten_Serdang_Bedagai).

Wikipedia. (2025, Februari 20). Wikipedia. Diambil kembali dari Wikipedia Ensiklopedia Bebas:  
[https://id.wikipedia.org/wiki/Daftar\\_kabupaten\\_dan\\_kota\\_di\\_Sumatera\\_Utara](https://id.wikipedia.org/wiki/Daftar_kabupaten_dan_kota_di_Sumatera_Utara)