

## Pemetaan Titik Lokasi Infrastruktur di Desa Penda Pilang dengan Menggunakan GPS Map Garmin 64 SC, Kabupaten Gunung Mas, Provinsi Kalimantan Tengah

Noveriady<sup>1\*</sup>, Novalisae<sup>2</sup>, I Putu Putrawiyanta<sup>3</sup>, Ferdinandus<sup>4</sup>, Neny Fidayanti<sup>5</sup>

<sup>1, 2, 3, 4, 5</sup> Universitas Palangka Raya, Palangka Raya, Indonesia

\*Corresponding author: [noveriady@mining.upr.ac.id](mailto:noveriady@mining.upr.ac.id)

Received 19-07-2024

Revised 25-07-2024

Accepted 30-07-2024

### ABSTRAK

Program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Pemetaan Titik Lokasi Infrastruktur dengan menggunakan GPS berbasis satelit di Desa Penda Pilang dalam rangka penyiapan informasi lokasi dan jenis fasilitas infrastruktur tersedia, serta bisa dimanfaatkan sebagai peta dasar dalam pengembangan infrastruktur kedepannya. Adapun produk yang dihasilkan dari kegiatan ini adalah berupa Peta Titik Lokasi Infrastruktur di Desa Penda Pilang, Kecamatan Kurun, Kabupaten Gunung Mas, Provinsi Kalimantan Tengah. Pada peta diperoleh 9 (sembilan) infrastruktur fisik yang terdiri dari Gapura Desa, Gereja, Kantor Desa dan BPD, PAUD, TK, SD, SMP, Posyandu, dan Puskesmas.

**Kata kunci:** Pemetaan; GPS; Infrastruktur; Desa Penda Pilang

### ABSTRACT

*Community Service Program (PKM) Mapping Infrastructure Location Points using satellite-based GPS in Penda Pilang Village in order to prepare location information and types of infrastructure facilities available, and can be used as a base map in future infrastructure development. The product resulting from this activity is a Map of Infrastructure Location Points in Penda Pilang Village, Kurun District, Gunung Mas Regency, Central Kalimantan Province. On the map, there are 9 (nine) physical infrastructures consisting of Village Gate, Church, Village Office and BPD, PAUD, Kindergarten, Elementary School, Middle School, Posyandu, and Community Health Center.*

**Keywords:** Mapping; GPS; Infrastructure; Penda Pilang Village

### PENDAHULUAN

Desa merupakan bentuk mini dari kemajuan sebuah peradaban, dimana konsep spasial atau tata ruang menjadi sangat penting dalam upaya peningkatan kualitas hidup masyarakat yang ada didalamnya.

Infrastruktur sebagaimana didefinisikan oleh dalam teori ilmu ekonomi, mengacu pada wujud modal publik (public capital), yang terdiri dari jalan umum, jembatan, sistem saluran pembuangan, dan elemen lainnya yang merupakan investasi yang dilakukan oleh pemerintah. Secara umum, pengertian infrastruktur adalah semua struktur dan fasilitas dasar yang diperlukan untuk penyelenggaraan suatu masyarakat atau kegiatan perusahaan, termasuk fisik dan sosial misalnya gedung, jalan, dan penyediaan listrik (Mankiw, 2003).

Kawasan perdesaan memiliki kegiatan utama pertanian seperti pengelolaan sumber daya alam dan tempat permukiman, pemerintahan, layanan sosial, dan kegiatan ekonomi (Pemerintah Indonesia, 2014). Adanya informasi yang lengkap tentang potensi desa berdasarkan batas wilayah atau spasial akan dapat digunakan untuk pengembangan desa kedepannya (Dinata, 2021). Penggunaan dan penguasaan teknologi pemetaan merupakan bagian dalam pembangunan desa, salah satunya mampu membuat rencana pengembangan desa (Fidayanti, dkk., 2023). Dengan menggunakan pemetaan, desa harus memiliki kemampuan untuk menyediakan data spasial yang relevan dengan situasi aktual (Sudarsono & Nugraha, 2018).

Desa memiliki beragam potensi alam, sosial, ekonomi, infrastruktur dan kelembagaan. Akan tetapi, informasi mengenai potensi-potensi tersebut masih kurang, sehingga perlu dilakukan pemetaan potensi (Nugraha, 2021).

Pertama, pemetaan dimulai dengan melihat wilayah batas desa. Kemudian, GPS digunakan untuk mengidentifikasi lokasi area tanah yang pernah digunakan untuk aktivitas pertambangan. Selanjutnya, diidentifikasi titik-titik administrasi desa seperti perkantoran, sekolah, rumah ibadah, puskesmas, dan posyandu (Putrawiyanta, dkk., 2023).

Peralatan GPS umum digunakan dalam kegiatan eksplorasi dan pemetaan yang diantaranya digunakan untuk menghitung jarak dan arah dari lokasi tempat kita berada dan dapat menyimpan dalam memory lokasi di mana kita berada saat ini (Hepryandi, dkk., 2023). Kombinasi antara data GPS dan data citra satelit merupakan bentuk identifikasi kebenaran suatu data di lapangan. Pemanfaatan citra satelit resolusi tinggi untuk menyusun peta batas dusun dan pemetaan potensi desa sebagai pendukung dalam penyusunan perencanaan pembangunan desa (Zarodi, dkk., 2019).

Desa Penda Pilang merupakan desa yang terdapat di Kecamatan Kurun, Kabupaten Gunung Mas, Provinsi Kalimantan Tengah. Perkembangan infrastruktur yang ada di Desa Penda Pilang, termasuk cukup lengkap dan memadai tetapi kurangnya informasi awal terkait lokasi dan jenis fasilitas yang ada seperti fasilitas infrastruktur pendidikan, infrastruktur fasilitas kesehatan, infrastruktur kantor-kantor pemerintahan desa dan fasilitas pendukung lainnya.

Kondisi desa Penda Pilang saat ini belum memiliki peta titik infrastruktur sehingga menyulitkan pemerintah desa dalam membuat kebijakan pembangunan desa. Dengan adanya kegiatan pemetaan titik lokasi infrastruktur yang ada di Desa Penda Pilang dengan perangkat berbasis satelit (GPS) akan memberikan akurasi yang lebih baik dari sistem yang berbasis internet dikarenakan jaringan internet yang sangat terbatas. Diharapkan dengan output berupa peta titik lokasi infrastruktur, dapat membantu pihak desa dalam sinkronisasi data informasi pada sistem google maps dan menjadikan data dasar untuk melaksanakan pembangunan desa kedepannya.

## **METODE PELAKSANAAN**

Metode pelaksanaan yang akan dilakukan yaitu berupa kegiatan pemetaan titik lokasi infrastruktur di Desa Penda Pilang, Kecamatan Kurun, Kabupaten Gunung Mas, dengan menggunakan GPS yang berbasis satelit.

Pengabdian kepada masyarakat (PKM) yang dilaksanakan yaitu persiapan dengan melakukan koordinasi dengan pemerintahan Desa Penda Pilang. Pelaksanaan membutuhkan waktu 3 (tiga) bulan yaitu periode Agustus sampai November untuk koordinasi, pemetaan, dan evaluasi. Berikut adalah langkah-langkah yang harus diikuti untuk menyelesaikan tugas:

### **1. Persiapan (Koordinasi)**

Sebelum pengambilan data dilakukan, pelaksana (tim) akan melakukan koordinasi internal untuk merencanakan pelaksanaan secara konseptual dan operasional. Ini juga mencakup uraian tugas untuk setiap anggota tim dan pendataan aparatur pemerintah desa yang mengikuti kegiatan.

### **2. Pelaksanaan Pemetaan**

Tahap ini merupakan tahap pemetaan titik lokasi infrastruktur di Desa yang dilakukan dengan bantuan pemerintah Desa Penda Pilang. Selain itu kegiatan yang dilakukan pada bulan kedua ini yaitu:

- a. Penyiapan Peta Citra Satelit yang di ambil dari Google Maps 2022;
- b. Pengambilan titik lokasi infrastruktur menggunakan handy GPS Garmin 64SC.

### **3. Evaluasi dan Pembuatan Peta Titik Lokasi Infrastruktur**

Tim pengabdian kepada masyarakat (PKM) dan Pemerintahan Desa Penda Pilang melakukan diskusi terhadap permasalahan yang timbul, kegiatan yang dilaksanakan yaitu :

- a. Melakukan evaluasi terhadap data-data yang diperoleh pada kegiatan Pemetaan;
- b. Pembuatan peta titik lokasi infrastruktur untuk aparatur pemerintah Desa Penda Pilang.

## **HASIL KEGIATAN**

Hasil pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat berupa Pemetaan Titik Lokasi Infrastruktur Di Desa Penda Pilang dengan Menggunakan GPS Map Garmin 64 SC, Kabupaten Gunung Mas, Provinsi Kalimantan Tengah.

### **1. Tahap Survei dan Koordinasi**

Tahap awal dari kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dengan judul Pemetaan Titik Lokasi Infrastruktur Di Desa Penda Pilang dengan Menggunakan *Global Positioning System* (GPS) Garmin 64 SC, Kabupaten Gunung Mas, Provinsi Kalimantan Tengah dilaksanakan dengan melakukan kunjungan awal ke Desa sebagai tujuan

kegiatan, menjelaskan tujuan program, mengajukan surat izin pelaksanaan kepada pengelola, dan mengajukan proposal kerjasama sebagai bukti kesediaan dan partisipasi Pemerintah Desa. Kegiatan koordinasi tersebut dilakukan dengan kepala desa dan sekretaris desa Penda Pilang dimana dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1. Koordinasi dengan Kades Desa Penda Pilang**

## 2. Pengambilan Data Lapangan

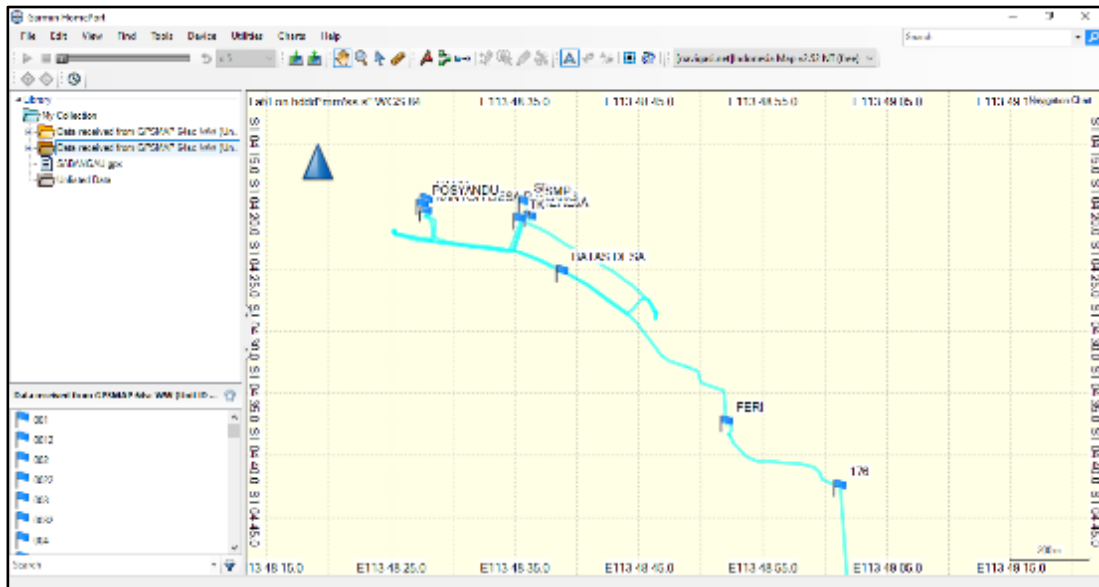
Pada tahapan ini dilakukan inventarisasi infrastruktur fisik yang ada di Desa Penda Pilang, Kabupaten Gunung Mas, Kalimantan Tengah. Kemudian dilanjutkan dengan pengambilan titik koordinat pada setiap infrastruktur fisik yang ada. Pengambilan data koordinat menggunakan *Global Positioning System* (GPS) Garmin 64 SC yang mempunyai akurasi sebesar  $\pm 3$  meter dimana dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2. Proses Pengambilan Data Menggunakan GPS**

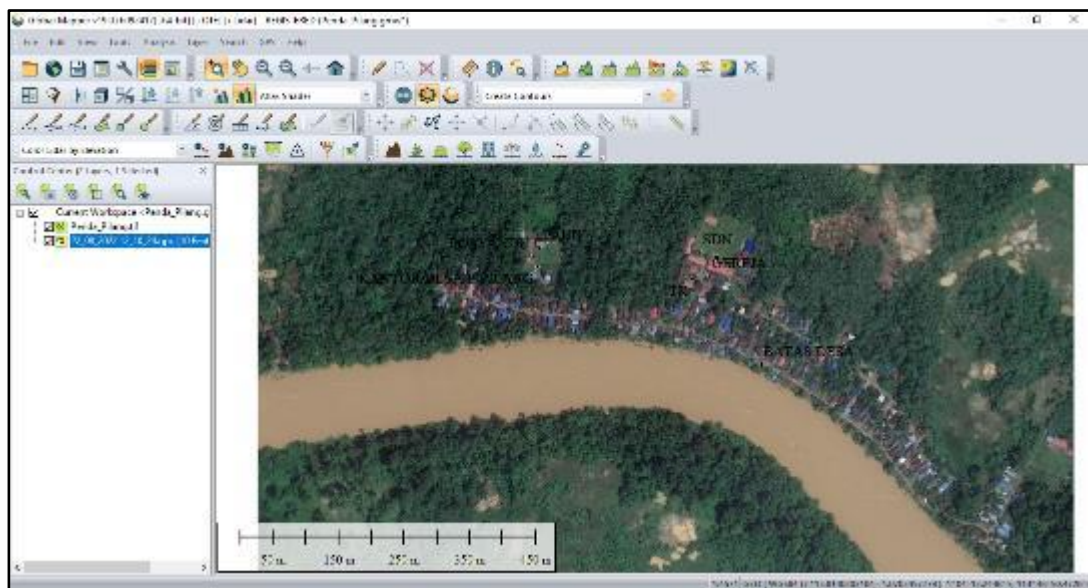
### 3. Pengolahan Data

Pada tahapan ini data-data yang diperoleh dari *Global Positioning System* (GPS) Garmin 64 SC, dipindahkan menggunakan bantuan perangkat lunak untuk didapatkan angka titik-titik koordinat pada bangunan fisik yang ada di Desa Penda Pilang, Kabupaten Gunung Mas, Kalimantan Tengah, dimana dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Proses Penarikan Data dari GPS

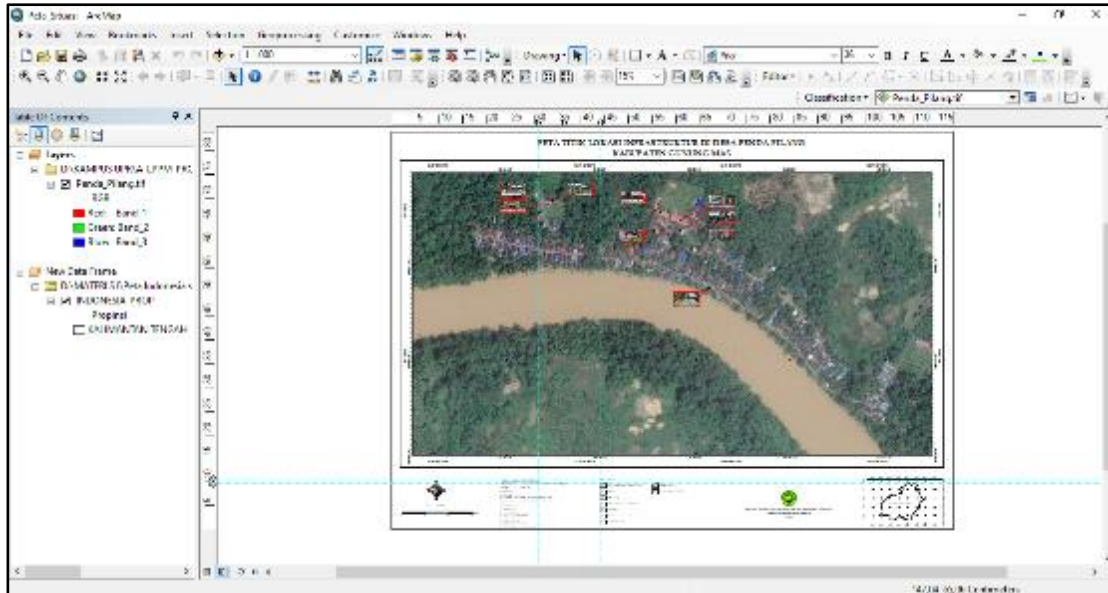
Setelah dilakukan penarikan data dari *Global Positioning System* (GPS) Garmin 64 SC, maka dilakukan proses *overlay* data dengan peta citra satelit yang diperoleh dari Google dengan bantuan perangkat lunak untuk dilakukan pencocokan dan validasi, dimana dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Proses Overlay Data GPS dan Google



Ketika proses pencocokan atau validasi selesai dilakukan, maka tahapan selanjutnya adalah pembuatan peta titik lokasi infrastruktur di Desa Penda Pilang menggunakan perangkat lunak untuk bisa memasukkan beberapa atribut peta yang menjadi standar pada pembuatan peta, dimana dapat dilihat pada Gambar 5.



**Gambar 5. Proses Pembuatan Peta**

#### 4. Penyerahan Hasil Pengabdian

Hasil pemetaan titik infrastruktur yang ada di Desa Penda Pilang di cetak dan dilakukan validasi kembali ke pemerintah Desa untuk memastikan peta yang dibuat sudah sesuai, dimana dapat dilihat pada Gambar 6. Apabila peta yang dibuat dianggap sudah sesuai dan memenuhi kriteria, maka peta tersebut bisa langsung diserahkan kepada pemerintah Desa Penda Pilang, dimana dapat dilihat pada Gambar 7.



**Gambar 6. Proses Validasi Peta Oleh Kades Penda Pilang**



**Gambar 7. Penyerahan Peta Kepada Pemerintah Desa Penda Pilang**

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di Desa Penda Pilang yaitu pemetaan titik lokasi infrastruktur di Desa Penda Pilang dengan Menggunakan *Global Positioning System* (GPS) Garmin 64 SC, Kabupaten Gunung Mas, Provinsi Kalimantan Tengah yaitu Desa Penda Pilang memiliki 9 (sembilan) infrastruktur fisik yang terdiri dari Gapura Desa, Gereja, Kantor Desa dan BPD, PAUD, TK, SD, SMP, Posyandu, dan Puskesmas. Dengan adanya peta titik lokasi infrastruktur di Desa Penda Pilang, maka akan memberikan informasi terkait desa, serta menjadikan peta tersebut sebagai dasar dalam pengembangan desa baik penambahan infrastruktur atau pengembangan desa kedepannya.

Adapun kedepannya perlu dilakukan pemetaan terkait potensi desa seperti lahan pertanian, perkebunan, peternakan dan banyak kawasan lainnya.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penghargaan ini diberikan kepada pemerintah, warga Desa Penda Pilang, LPPM Universitas Palangka Raya, dan Jurusan/Prodi Teknik Pertambangan Universitas Palangka Raya, yang telah membantu melaksanakan pengabdian.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Dinata, A. (2021). Pemetaan Potensi Desa Berbasis Partisipatif Masyarakat di Desa Penantian, Kecamatan Jarai, Kabupaten Lahat. *Ngabdimas*, 4(02), 90-98.
- Fidayanti, N., & Putrawiyanta, I. P. (2023). Pelatihan Penggunaan GPS Untuk Pemetaan Wilayah di Desa Kuluk Bali, Kabupaten Katingan, Kalimantan Tengah. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 3(4), 2109-2116.

- Hepryandi L.Dj. Usup, dkk. (2023). *Perpetaan dan Ilmu Ukur Tambang*. Deepublish. Yogyakarta.
- Pemerintah Indonesia. 2014. Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 tentang Desa. Lembaran RI Tahun 2014, No. 7. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Putrawiyanta, I. P., Fidayanti, N., & Kristianie, Y. (2023). Pemetaan Lahan Area Bekas Penambangan Wilayah Desa Tanjung Riu, Kabupaten Gunung Mas, Provinsi Kalimantan Tengah. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 3(3), 1183-1191.
- Putrawiyanta, I. P., Fidayanti, N., Virgiyanti, L., & Munthe, M. R. (2023). Pemetaan Wilayah Administrasi Desa Teluk Nyatu, Kecamatan Kurun, Kabupaten Gunung Mas, Provinsi Kalimantan Tengah. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 3(2), 643-652.
- Sudarsono, B., & Nugraha, A. L. (2018). Kajian Pendampingan Aparat Desa Dalam Kemandirian Pemetaan Infrastruktur dan Potensi Desa (Studi Kasus: Desa Katonsari, Kabupaten Demak). *Elipsoida: Jurnal Geodesi dan Geomatika*, 1(01).
- Mankiw, N. G. (2003). Program report: Monetary economics.
- Nugraha, S. B. (2021). Pemetaan Potensi Desa Ngesrepbalong Berbasis Masyarakat. *Dimas: Jurnal Pemikiran Agama untuk Pemberdayaan*, 21(2), 153-166.
- Zarodi, H., Rofi, A., Anshori, M., & Widarto, M. (2019). Pemanfaatan Teknologi GIS & Penginderaan Jauh Untuk Membuat Peta Batas Dusun Partisipatif di Desa Sumber, Kecamatan Dukun, Kabupaten Magelang. *Seminar Nasional GEOTIK 2019*.