



## **DIGITALISASI DATA SPASIAL DESA MELALUI APLIKASI ARCGIS SEBAGAI BENTUK ADAPTASI PERKEMBANGAN SISTEM INFORMASI DAN KEBIJAKAN BIG DATA**

*Digitalization of Village Spatial Data Through Arcgis Application as a Form of Adaptation to The Development of Information Systems and Big Data Policies*

**Murtanti Jani Rahayu<sup>1</sup>, Ayu Retining Rahayu<sup>1</sup>, Dito Suryo Fitrianto<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Jawa Tengah

\*Penulis Korespondensi: [ayuretining@student.uns.ac.id](mailto:ayuretining@student.uns.ac.id)

### **Abstrak**

Program satu data merupakan program yang berupaya untuk mengintegrasikan informasi geospasial untuk memaksimalkan pemanfaatan informasi spasial serta mempermudah pembagian dan penggunaan informasi geografi untuk kemajuan kawasan dan ilmu pengetahuan. Program satu data ini berupaya mengintegrasikan informasi geospasial untuk memaksimalkan pemanfaatan informasi spasial serta mempermudah pembagian dan penggunaan informasi geografi untuk kemajuan kawasan dan ilmu pengetahuan. Namun, dalam implementasi program ini terdapat kendala dan tantangan yang dihadapi. Salah satu tantangan yang dihadapi adalah keterbatasan aparatur kelurahan dalam penggunaan teknologi berbasis geospasial dan belum adanya database terkait data spasial. Tantangan ini terjadi pada Kecamatan Pasar Kliwon, Kota Surakarta, tepatnya pada Kelurahan Baluwarti, Gajahan, dan Kelurahan Pasar Kliwon. Permasalahan ini memerlukan strategi peningkatan kapasitas aparatur kelurahan dalam penggunaan teknologi berbasis geospasial. Strategi ini dapat dilakukan melalui digitalisasi data dan informasi desa berbasis *arcgis*. Metode yang dilakukan meliputi observasi, wawancara, dan praktik. Kegiatan ini dilakukan melalui beberapa program yang meliputi penyusunan system informasi geografis dan metadata kelurahan, seperti data administrasi wilayah, data infrastruktur dan data spasial kelurahan lainnya serta memberikan pelatihan pemutakhiran/update dan penggunaan data berbasis *arcgis*. Pelaksanaan kegiatan ini dapat memberikan database terkait data spasial, pemetaan potensi dan masalah desa serta kemampuan kepada aparatur kelurahan dalam penggunaan aplikasi *arcgis*.

### **Sejarah Artikel**

- Diterima  
November 2023
- Revisi  
April 2024
- Disetujui  
Juni 2024
- Terbit *Online*  
Agustus 2024

### **Kata Kunci:**

- Digitalisasi
- Spasial
- SIG

### **Sitasi artikel ini:**

Rahayu, M.J., Rahayu, R.A., Fitrianto, S.D. 2024. Digitaisasi Data Spasial Desa Melalui Aplikasi Acgis Sebagai Bentuk Adaptasi Perkembangan Sistem Informasi dan kebijakan Big Data. *Jurnal Akal: Abdimas dan Kearifan Lokal*. 5(2) : 199-207. Doi: <https://dx.doi.org/10.25105/akal.v5i2.18664>

### **Abstracts**

#### **Keywords:**

- Digitalization
- Spatial
- GIS

*The One Data Program is a program that seeks to integrate geospatial information to maximize the utilization of spatial information and facilitate the sharing and use of geographic information for regional and scientific advancement. This one data program seeks to integrate geospatial information to maximize the use of spatial information and facilitate the sharing and use of geographic information for regional and scientific progress. However, in implementing this program, there are obstacles and challenges faced. One of the challenges faced is the limitation of village officials in using geospatial-based technology and the absence of a database related to spatial data. This challenge occurs in Pasar Kliwon Sub-district, Surakarta City, precisely in Baluwarti, Gajahan, and Pasar Kliwon Villages. Therefore, a strategy is needed to increase the capacity of urban village officials in the use of geospatial-based technology. This strategy can be done through the digitalization of arcgis-based village data and information. The methods used include observation, interview, and practice. This activity is carried out through several programs which include the preparation of geographic information systems and village metadata, such as regional administrative data, infrastructure data and other village spatial data and providing training on updating and using arcgis-based data. The implementation of this activity is expected to provide a database related to spatial data, mapping the potential and problems of the village as well as the ability to the village apparatus in using the arcgis application.*



## PENDAHULUAN

Revolusi digital menuntut seluruh lapisan masyarakat untuk dapat beradaptasi. Dalam bidang pemerintahan bentuk adaptasi ini diwujudkan melalui keterbukaan big data melalui program satu data. Program satu data merupakan kebijakan yang digalakkan pemerintah sejak tahun 2016, dimana terdapat empat komponen penting yang harus diperhatikan yaitu, satu referensi, satu standar, satu database, dan satu GeoPortal (Kardisi, 2016).

Program satu data ini berupaya mengintegrasikan informasi geospasial untuk memaksimalkan pemanfaatan informasi spasial serta mempermudah pembagian dan penggunaan informasi geografi untuk kemajuan kawasan dan ilmu pengetahuan. Dalam membentuk program satu data dan keterbukaan data, diperlukan sinergi antara pemerintah pusat dengan daerah yaitu pemerintah kota. Oleh karena itu, pemerintah Kota Surakarta sebagai salah satu pemerintah kota turut serta dalam usaha pelaksanaan program ini. Kota Surakarta hingga unit terkecilnya yaitu kelurahan, berupaya membekali diri dalam beradaptasi terhadap era digital dan kebijakan satu data untuk mengacu pada satu GeoPortal satu data.

Pada praktik implementasi program digitalisasi ini diperlukan strategi serta sinergi antar tingkat pemerintahan agar tercapai satu data dan keterbukaan data. Akan tetapi, kondisi di lapangan masih sering ditemukan keterbatasan aparatur terutama aparatur kelurahan. Aparatur kelurahan memiliki keterbatasan dalam penggunaan teknologi berbasis geospasial sehingga pencapaian program ini masih terkendala.

Tantangan ini terjadi pada Kecamatan Pasar Kliwon sebagai salah satu kecamatan di Kota Surakarta, terutama pada Kelurahan Gajahan, Baluwarti dan Kelurahan Pasar Kliwon. Kelurahan Gajahan yang dikenal melalui penjualan tekstil yang berada di pasar klewer, Kelurahan Pasar Kliwon yang dikenal sebagai wilayah permukiman Arab-Indonesia dan Kelurahan Baluwarti dikenal sebagai objek wisata keraton di Solo memiliki potensi infrastruktur dengan diiringi permasalahan perkotaan serta mengalami isu dalam pembangunan di era digital dan program satu data ini.

Pemanfaatan teknologi dan informasi sangat diperlukan pada birokrasi pemerintahan (Setiawan, dkk., 2023). Hal yang dimaksud dalam program ini adalah aparatur pemerintah harus menguasai teknologi informasi agar dapat menunjang kinerja. Kinerja ini meliputi pembentukan satu data, pelayanan berkualitas tinggi dan memuaskan serta terwujud hasil yang menjadi tujuan mengingat teknologi informasi yang semakin berkembang (Pardisi, 2019). Oleh karena itu perlu dilakukan strategi yang tepat agar mendukung terciptanya satu data melalui digitalisasi desa. Digitalisasi ini diimplementasikan melalui kegiatan penyusunan sistem informasi geografis dan metadata kelurahan, seperti data administrasi wilayah, data infrastruktur, data kependudukan dan data spasial kelurahan lainnya serta memberikan pelatihan



pemutakhiran/update dan penggunaan data berbasis *arcgis* sebagai solusi dari permasalahan yang ada.

## METODE

Metode yang dilakukan pada kegiatan pengabdian yang berupa digitalisasi data ini adalah sebagai berikut :

### 1. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan cara survei secara langsung ke lapangan dengan pengamatan pada objek yang diteliti untuk mendapatkan dan mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah pada lokasi. Observasi ini dilakukan sebagai upaya mengenali daerah penelitian sehingga sebelum dilakukan program digitalisasi dapat diketahui potensi dan masalah yang ada.

### 2. Wawancara

Metode ini merupakan tahap lanjutan dalam pelaksanaan program digitalisasi data dan informasi desa. Kegiatan wawancara ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan, serta pelaksanaan kelurahan dan aparaturnya dalam melaksanakan program digitalisasi. Dengan adanya wawancara dan observasi lapangan, didapatkan kekurangan dalam kemampuan dan penggunaan teknologi berbasis *arcgis*.

### 3. Praktik

Metode ini berupa pelatihan dan pengembangan kemampuan dalam upaya adaptasi perkembangan sistem informasi dan kebijakan sistem big data. Pada tahap ini dilakukan pelatihan penggunaan aplikasi geospasial, pembuatan shapefile, peta dan penyusunan database.

Kegiatan pengabdian yang dilaksanakan pada Kelurahan Pasar Kliwon, Baluwarti dan Kelurahan Gajahan ini dilaksanakan kurang lebih selama 40 hari. Stakeholder yang terlibat meliputi aparatur kelurahan dan masyarakat. Aparatur kelurahan memiliki peran untuk pemberian data sekunder kelurahan dan berperan dalam penggunaan aplikasi pemetaan *arcgis* untuk pemutakhiran data. Kemudian masyarakat menjadi perpanjangan tangan dari aparat kelurahan untuk mengenali dinamika perubahan spasial pada kelurahan.

Hasil kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat digunakan oleh aparatur kelurahan dan masyarakat dalam pelayanan publik dan perencanaan pembangunan daerah. Evaluasi dapat dilakukan setiap tahun dengan mempertimbangkan *update* data pada kawasan yang telah dijadikan kegiatan pengabdian ini.

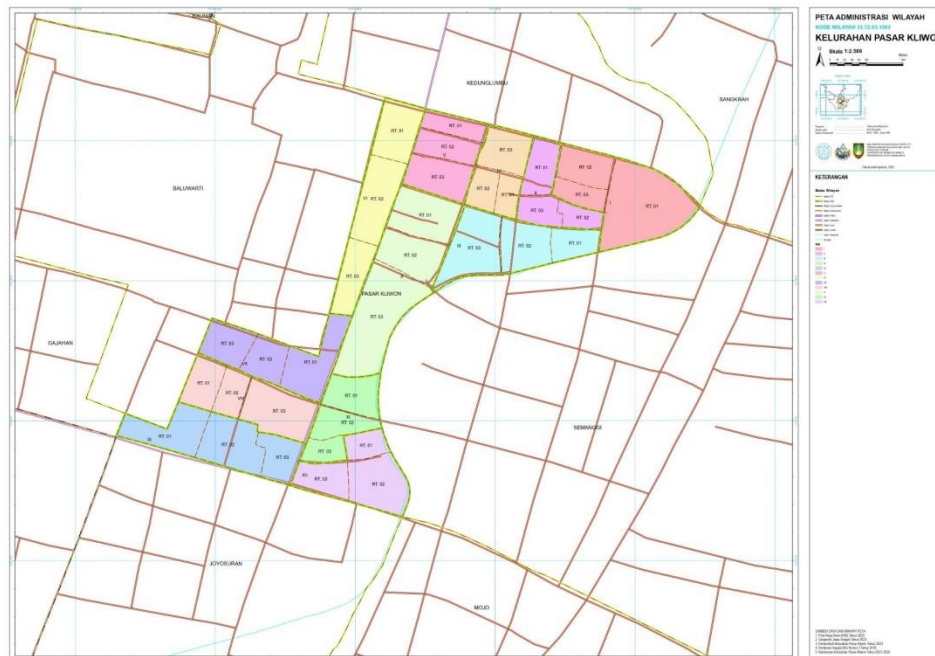


## HASIL KEGIATAN

Implementasi program satu data, adaptasi perkembangan sistem informasi dan kebijakan sistem big data pada Kelurahan Baluwarti, Gajahan dan Kelurahan Pasar Kliwon masih terbilang kurang. Hal ini terlihat dari kurangnya kapasitas aparatur kelurahan dalam pemanfaatan teknologi geospasial, belum tersusunnya database dan belum adanya informasi pendukung perpetaan. Program digitalisasi data dan informasi desa berbasis *arcgis* yang diterapkan sebagai bentuk adaptasi perkembangan sistem informasi dan kebijakan sistem big data meliputi :

### Pembuatan Peta Administrasi dan Infrastruktur Berbasis GIS

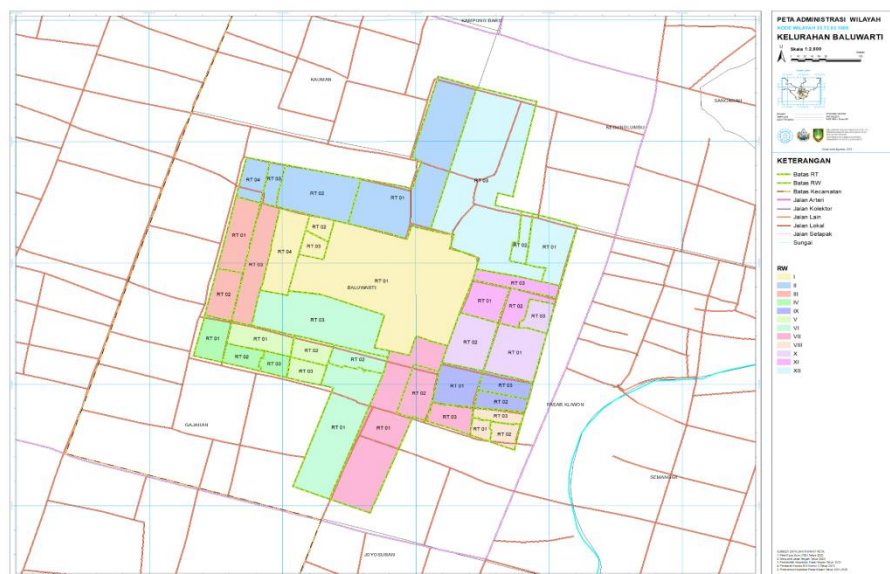
Peta administrasi adalah jenis peta yang digunakan untuk tujuan administratif, perencanaan, dan manajemen wilayah (Lestari dkk., 2019). Peta administrasi biasanya mencakup informasi geografis yang berkaitan dengan pembagian wilayah administratif, seperti batas-batas administratif, nama-nama wilayah, ibu kota, dan elemen-elemen penting lainnya yang digunakan dalam administrasi pemerintahan suatu daerah. Pada kegiatan Kuliah Kerja Nyata ini, kami menghadirkan produk peta administrasi dari 3 kelurahan, yaitu Kelurahan Pasar Kliwon, Kelurahan Baluwarti, dan Kelurahan Gajahan.



**Gambar 1.** Peta Administrasi Kelurahan Pasar Kliwon



**Gambar 2.** Peta Administrasi Kelurahan Gajahan

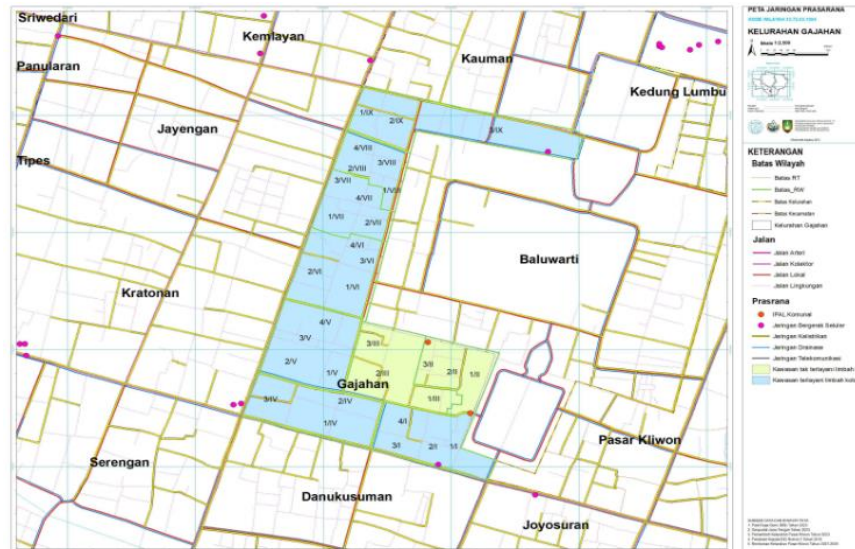


**Gambar 3.** Peta Administrasi Kelurahan Baluwarti

Selain peta administrasi, kami juga membuat peta infrastruktur dari 3 kelurahan tersebut untuk Mengetahui letak/posisi dan persebaran infrastruktur di dalam wilayah kelurahan, sehingga dapat diketahui cakupan layanan sarana-prasarana terhadap masyarakat di wilayah kelurahan. Selain itu, peta ini dapat membantu pemerintah



kelurahan dalam melakukan perencanaan maupun perbaikan kawasan, serta sebagai arsip data.



**Gambar 4.** Peta Jaringan Prasarana Kelurahan Gajahon

### Identifikasi Permasalahan yang Berkaitan dengan Renstramas

Berdasarkan Peraturan Walikota Surakarta nomor 14.1 tahun 2022 tentang Dana Pembangunan Kelurahan Tahun 2022, Rencana Strategis Masyarakat atau disingkat Renstramas adalah dokumen perencanaan pembangunan masyarakat kelurahan Tahun 2021- 2026, mengacu pada Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah, analisis hasil pemetaan masalah di tingkat Kelurahan dan Pembangunan berkesinambungan. Pada Kegiatan KKN, kami berusaha memetakan permasalahan yang ada di tiap RT dan RW pada kawasan kelurahan yang kemudian kami cross check kebenarannya berdasarkan data pada Renstramas. Kemudian peta yang berupa gambar manual pada renstramas kami digitalisasikan melalui aplikasi *arcgis*. Berikut merupakan contoh peta hasil identifikasi permasalahan yang berkaitan dengan renstramas pada Kelurahan Pasar Kliwon :





**Gambar 6.** Kegiatan Pendampingan dan Pelatihan Aplikasi Arcgis

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan yaitu:

1. Program Satu Data yang mengintegrasikan informasi dan data berbasis *ArcGIS* sangat diperlukan dalam kebutuhan pemerintahan.
2. Kegiatan ini memberikan dampak yang positif kepada pemerintahan Kelurahan Pasar Kliwon, Kelurahan Baluwarti, dan Kelurahan Gajahan serta masyarakat dalam kemudahan pendataan peta administrasi kawasan, pendataan infrastruktur kawasan, serta pendataan permasalahan pada renstramas.
3. Pelatihan dan pendampingan Aplikasi *ArcGIS* yang dilakukan dapat meningkatkan kemampuan teknis tiap - tiap kelurahan sehingga dapat mandiri dalam melakukan pembaruan data di masa yang akan datang.
4. Kegiatan ini memberikan benefit yang besar kepada kelurahan serta masyarakatnya.



## DAFTAR PUSTAKA

- Adil, A. 2017. Sistem Informasi Geografis. Yogyakarta : ANDI
- Kardisi, Asep. 2016. Kebijakan Satu Peta (One Map Policy): Roh Pembangunan dan Pemanfaatan Informasi Geospasial di Indonesia. Cibinong: SAINS Press BIG.
- Kelurahan Pasar Kliwon. 2023. Profil Pasar Kliwon. Diakses pada 17 Juli 2023 dari <https://kecpasarkliwon.com/>
- Lestari, Sri Apriani Puji. 2019. Penyusunan Peta Administrasi Dan Fasilitas Berbasis Masyarakat Di Desa Suradadi Kecamatan Terara Kabupaten Lombok Timur. UMMAT Scientific Journals.
- Muhammad, B., 2016. Pembangunan Pedesaan Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Studi pada Gerakan Desa Membangun). J. Risal. 27, 62–67.
- Peraturan Walikota (PERWALI) Kota Surakarta Nomor 14.1 Tahun 2022 tentang Dana Pembangunan Kelurahan Tahun Anggaran 2022
- Rahayu, Murtanti Jani dkk. 2023. Penguatan Kapasitas Aparat Kelurahan Melalui Pelatihan Pemetaan Berbasis Sistem Informasi Geografis. JURNAL AKAL : ABDIMAS DAN KEARIFAN LOKAL. 4(1): 1-11. Doi : <https://dx.doi.org/10.25105/15282>.
- Setiawan, I., Aditia,R., Hidayat,M.R.R., 2023. Penerapan Integrasi Data Pegawai Negeri Sipil di Pemerintah Kota Padang, *Jurnal Teknologi dan Komunikasi Pemerintahan*, 5 (1): 41-61,