

## Pembuatan Peta Administrasi dan Peta Tata Guna Lahan Desa Genengan, Kecamatan Jumantono, Kabupaten Karanganyar

H. Widijanto<sup>1\*</sup>, H. Weildan<sup>2</sup>, P.M.H. Tanjung<sup>3</sup>, B.A. Saputra<sup>4</sup>, R.D. Pramudyo<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Program Sudi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, Indonesia

<sup>2</sup> Program Sudi Pengelolaan Hutan, Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, Indonesia

<sup>3</sup> Program Sudi Ilmu Hukum, Fakultas Hukum Universitas Sebelas Maret, Indonesia

<sup>4</sup> Program Sudi Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Sebelas Maret, Indonesia

<sup>5</sup> Program Sudi Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret, Indonesia

Penulis korespondensi email: [herywidijanto@staff.uns.ac.id](mailto:herywidijanto@staff.uns.ac.id)

Article history: Received 28-02-2024 Revised 05-09-2024 Accepted 08-10-2024

### ABSTRAK

Desa Genengan merupakan suatu desa yang terletak di Kecamatan Jumantono, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah. Desa ini memiliki potensi hasil hutan, perkebunan, peternakan, dan pertanian yang tinggi. Informasi seperti peta administrasi dan tata guna lahan dapat membantu mengembangkan potensi desa. Kegiatan ini bertujuan untuk menyusun peta administrasi dan tata guna lahan desa. Peta dibuat menggunakan *software* ArcGIS 10.8. Klasifikasi/interpretasi penggunaan lahan dilakukan secara visual terhadap foto satelit dan diperkuat dengan survei lapangan. Berdasarkan hasil analisis, penggunaan lahan di Desa Genengan terdiri dari hutan rakyat seluas 347,08 ha (49,1%), permukiman 138,30 ha (19,6%), sawah 100,95 ha (14,3%), tegalan/ladang 94,63 ha (13,4%), peternakan 13,39 ha (1,9%), perkebunan 10,68 ha (1,5%), pemakaman 0,71 ha (0,1%), dan olahraga/lapangan 0,65 ha (0,1%). Hasil kegiatan adalah terwujudnya peta administrasi dan peta tata guna lahan Desa Genengan. Diharapkan dengan adanya peta tersebut, pemerintah dan masyarakat Desa Genengan dapat mengembangkan potensi lahan dengan tepat.

**Kata kunci:** administrasi, pemetaan, penggunaan lahan, ArcGIS 10.8

### ABSTRACT

Genengan is a village located in Jumantono District, Karanganyar Regency, Central Java. This village has high potential for forest, plantation, animal husbandry, and agricultural products. Information such as administrative maps and land use can help develop village potential. The activity aims to produce administrative maps and land use maps. Maps created using ArcGIS 10.8 software. Land use classification/interpretation is done visually on satellite photos and reinforced by field surveys. Based on the results of the analysis, land use in Genengan Village consists of community forests covering an area of 347.08 ha (49.1%), settlements of 138.30 ha (19.6%), rice fields of 100.95 ha (14.3%), moor/fields of 94.63 ha (13.4%), livestock 13.39 ha (1.9%), plantations of 10.68 ha (1.5%), cemeteries of 0.71 ha (0.1%), and sports/fields of 0.65 ha (0.1%). The result of the activity was the realization of the administrative map and land use map of Genengan Village. It is hoped that with the map, the government and the people of Genengan Village can develop land potential appropriately.

**Keywords:** administration, mapping, land use, ArcGIS 10.8

\*Corresponding author.

E-mail address: [herywidijanto@staff.uns.ac.id](mailto:herywidijanto@staff.uns.ac.id)

Peer reviewed under responsibility of Universitas Mataram.

© 2024 Universitas Mataram, Jl Majaphit No. 62 Mataram.

## PENDAHULUAN

Peta merupakan gambaran permukaan bumi yang diproyeksikan pada suatu bidang dengan skala tertentu dan dilengkapi dengan tulisan, simbol, dan juga keterangan tertentu (Nurpilihan Bafdal, 2011). Gambaran muka bumi tersebut disajikan dalam bentuk informasi atau data. Informasi atau data tersebut dapat berupa penggunaan lahan, sarana prasarana, dan lain sebagainya (S. A. P. Lestari et al., 2019). Peta memberikan informasi suatu lokasi dengan benar sesuai koordinat-koordinat geografis yang bersumber dari citra satelit. Tiap tingkatan administrasi harus memiliki peta untuk menunjang dan membatasi kegiatannya. Peta provinsi tentu kurang mendetail untuk merencanakan pembangunan di tingkat desa yang membutuhkan peta skala detail.

Desa Genengan terletak di Kecamatan Jumantono, Kabupaten Karanganyar, Provinsi Jawa Tengah. Di desa ini terdapat peta administrasi yang dibuat oleh BAPPEDA pada tahun 2012. Peta tersebut memuat batas wilayah desa dan dusun, tempat umum, jaringan jalan, dan juga penggunaan lahan secara sederhana. Seiring dengan waktu, infrastruktur suatu kawasan pasti berubah (Rumetna et al., 2017). Sehingga peta pun juga harus diperbarui secara berkala agar tetap relevan dengan keadaan yang sebenarnya.

Tata guna lahan/penggunaan lahan merupakan bentuk intervensi manusia terhadap suatu lahan untuk memenuhi kebutuhan hidup material dan spiritual (Tampi et al., 2015). Jenis tata guna lahan dikelompokkan menjadi dua, yaitu lahan terbangun dan lahan non-terbangun (BIG, 2016; S. C. Lestari & Arsyad, 2018). Lahan terbangun antara lain permukiman, pemakaman, dan peternakan. Lahan non-terbangun antara lain hutan, perkebunan, pertanian, sawah, dan tegalan/ladang. Desa Genengan tidak mempunyai peta tata guna lahan spesifik. Peta tata guna lahan dapat digunakan sebagai acuan penggunaan lahan yang tepat serta memonitor perubahan jika dibuat secara berkala.

Desa Genengan ini memiliki potensi hasil hutan, perkebunan, peternakan, dan pertanian yang tinggi. Informasi seperti peta administrasi dan juga tata guna lahan dapat membantu mengembangkan potensi tersebut. Permasalahan yang dihadapi adalah peta administrasi sudah tidak relevan dan tidak adanya peta tata guna lahan. Dari latar belakang tersebut, dibentuklah program kerja pembuatan peta administrasi dan peta tata guna lahan. Diharapkan dengan adanya peta tersebut, pemerintah dan juga masyarakat Desa Genengan dapat mengembangkan potensi lahan dengan tepat

## METODE

Alat yang digunakan dalam pemetaan ini adalah ArcGIS 10.8, SAS Planet, GPS *Essential* dan *google docs*. Bahan yang digunakan berupa data SHP administrasi Kabupaten Karanganyar dan tata guna lahan yang diunduh melalui situs [geoportal.jatengprov.go.id](http://geoportal.jatengprov.go.id). Bahan lain yang digunakan adalah foto satelit *Google* dan *Bing* perbesaran 20x yang diunduh menggunakan aplikasi SAS Planet. Metode yang digunakan dalam program kerja ini adalah metode analisis deskriptif yaitu dengan memberikan gambaran mengenai obyek berdasarkan data-data yang ada di lapangan. Pengolahan data dan analisis dilakukan dengan menggunakan *software* ArcGIS 10.8. Pembuatan peta administrasi dan peta tata guna lahan mengacu pada Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial (PerKaBIG) No 3 Tahun 2016 tentang Spesifikasi Teknis Penyajian Peta Desa (BIG, 2016).

Kegiatan diawali dengan menganalisis peta digital dan peta administrasi yang sudah ada untuk mengetahui gambaran umum kenampakan desa. Kemudian dilanjutkan dengan

mengunduh data bahan peta yang meliputi peta batas administrasi, jalan, dan sungai berbentuk SHP peta administrasi buatan BAPPEDA edisi 2012, peta tata guna lahan Provinsi Jawa Tengah, dan dua citra satelit dari *Google* dan *Bing*. Proses selanjutnya adalah survei lapangan untuk mengetahui tata guna lahan, fasilitas, batas desa dan dusun, disertai *tracking* dengan aplikasi GPS Essential di *handphone*. Data yang sudah terkumpul kemudian diolah menggunakan *software* ArcGIS 10.8.

## HASIL

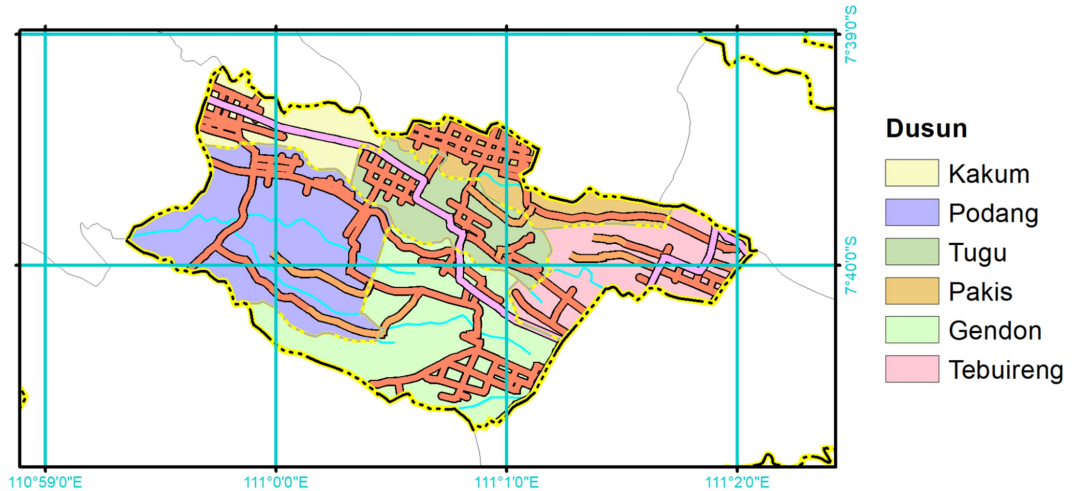
Desa Genengan sudah memiliki peta administrasi. Peta administrasi adalah peta yang berisi informasi terkait batas administrasi suatu wilayah, dari tingkat paling tinggi ke tingkat rendah (STPN, 2021). Batas antar desa diperoleh dari SHP administrasi Kabupaten Karanganyar. Batas antar dusun diperoleh dari peta administrasi tahun 2012 yang ada di kantor kepala desa. Batas antar dusun kebanyakan ditetapkan/dibuat mengikuti bentang alam seperti sungai. Penggunaan bentang alam sebagai batas merupakan hal yang umum dilakukan dalam pengaturan administrasi wilayah.

Selain itu, terdapat informasi lain seperti jaringan jalan dan tempat-tempat umum. Jaringan jalan pada kegiatan ini dibuat dengan men-*trace* peta digital yang sudah ada, yaitu Google Maps serta peta satelit Google dan Bing sebagai *overlay*. Namun, hal tersebut tidak cukup karena sebagian besar jalan di Desa Genengan tertutup kanopi pohon. Untuk mengatasi hal tersebut, dilakukan *tracking* GPS, yang sekaligus dapat memetakan jalan yang belum terpetakan. *Tracking* menggunakan GPS merupakan salah satu metode memetakan jaringan jalan yang paling cepat (Adwang, 2020) dan merupakan cara revisi peta dengan mudah (Jefferson & Sendow, 2010). Posisi akan direkam secara berkala, sehingga dapat membentuk garis jalan.

Tabel 1. Luas dusun di Desa Genengan

Dusun	Luas (km <sup>2</sup> )	Persentase (%)
Podang	1,95	27,63
Gendon	1,84	25,99
Tebuireng	1,08	15,28
Tugu	0,87	12,27
Pakis	0,70	9,92
Kakum	0,63	8,92
TOTAL	7,06	100,00

Desa Genengan terdiri dari enam dusun, yaitu Dusun Kakum, Podang, Tugu, Pakis, Gendon, dan Tebuireng. Luas dusun-dusun tersebut kemudian dihitung dan tercantum dalam Tabel 1. Dusun Podang merupakan dusun yang paling luas, yaitu 1,95 km<sup>2</sup> atau 27,63% dari luas Desa Genengan. Sedangkan Dusun Kakum merupakan yang paling sempit, yaitu 0,63 km<sup>2</sup> atau 8,92%. Dusun Kakum memiliki luasan yang paling sempit dengan permukiman yang paling padat, karena Kakum merupakan pusat dari Desa Genengan dan juga terdapat Kantor Kecamatan Jumantono.



Gambar 1. Batas dusun di Desa Genengan

Peta tata guna lahan merupakan peta yang memuat informasi tentang penggunaan lahan di suatu wilayah tertentu. Dalam analisis klasifikasi penggunaan lahan dengan penginderaan jauh menggunakan citra satelit, biasanya dilakukan secara otomatis seperti fitur *geoprocessing* pada ArcGIS. Namun, pada kegiatan ini klasifikasi tersebut dilakukan secara visual dengan membuat *overlay polygon* di atas foto udara satelit pada penggunaan lahan yang sesuai. Analisis visual tersebut dilakukan karena dua faktor. Faktor pertama, citra satelit dengan *layer band spectral* yang bisa didapatkan (seperti *Landsat*) resolusinya kurang tinggi untuk menganalisis lahan pada tingkat desa. Sehingga digunakanlah foto udara satelit resolusi tinggi yang didapatkan dari *Google* dan *Bing*. Faktor kedua, foto udara satelit merupakan data *raster* yang hanya memuat informasi warna R,G, dan B. Data *raster* terdiri dari kisi-kisi piksel individual, yang masing-masing berisi informasi warna dan kecerahan. Data *raster* ini hanya bisa dianalisis berdasarkan beda warna pixelnya saja, misal warna hijau yang merepresentasikan vegetasi dan warna jingga/orange yang merepresentasikan atap bangunan. Teknik ini memiliki kekurangan yaitu tidak bisa membedakan dua TGL yang memiliki warna sama. Untuk menutupi kekurangan ini, maka dilakukan survei lapangan untuk mengonfirmasi TGL.

Tata guna lahan yang ada di desa genengan terdiri dari hutan rakyat, olahraga, pemakaman, perkebunan, permukiman, peternakan, tegalan/ladang, dan sawah. Luas masing-masing penggunaan lahan terdapat pada Tabel 2. Hutan rakyat merupakan penggunaan lahan yang paling tinggi, seluas 347,08 ha, sedangkan yang paling sedikit adalah pemakaman, seluas 0,65 ha. Penggunaan lahan yang lebih menitikberatkan sektor pertanian dan hutan ini merupakan salah satu ciri penggunaan lahan pedesaan (M. Laka et al., 2017). Perlu diketahui bahwa jumlah tersebut tidak dapat sepenuhnya dijadikan acuan sebenarnya di lapangan.

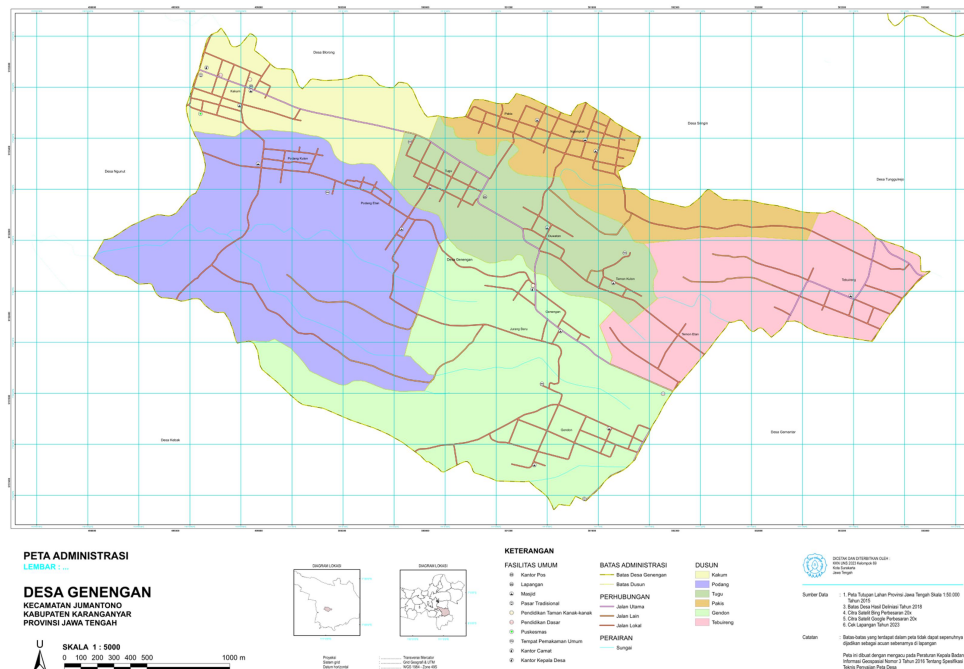
Penggunaan lahan berubah seiring dengan kebutuhan ruang yang semakin meningkat akibat pertumbuhan penduduk (Nuraeni et al., 2017). Peta yang diterbitkan dalam kegiatan ini mungkin saja sudah tidak relevan 5 tahun yang mendatang. Sehingga seharusnya perlu dilakukan monitoring secara berkala untuk mengetahui perubahan penggunaan lahan di Desa Genengan.

Tabel 2. Tata guna lahan di Desa Genengan

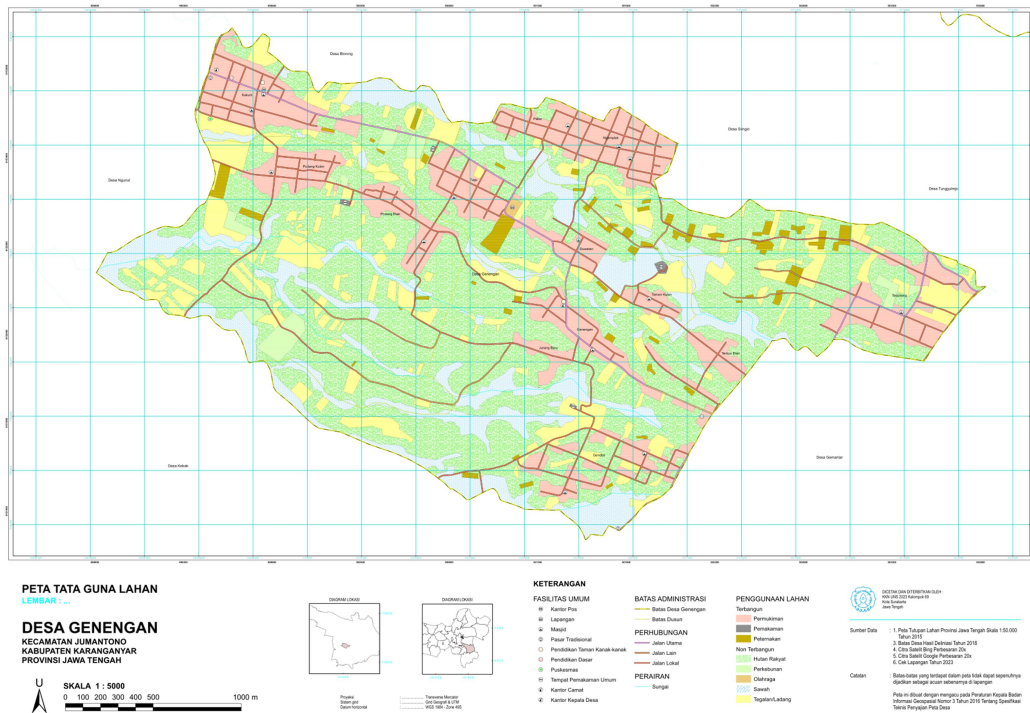
Tata guna lahan	Luas (ha)	Persentase (%)
Hutan Rakyat	347,08	49,13
Permukiman	138,30	19,58
Sawah	100,95	14,29
Tegalan/Ladang	94,63	13,40
Peternakan	13,39	1,90
Perkebunan	10,68	1,51
Pemakaman	0,71	0,10
Olahraga	0,65	0,09
<b>TOTAL</b>	<b>706,38</b>	<b>100,00</b>

Langkah terakhir kegiatan ini adalah mencetak peta jadi dengan mengacu pada *layout* penyajian peta desa PerKaBIG. Dibuat dua *layout* peta cetak, yaitu peta administrasi dan peta tata guna lahan (Gambar 2 dan Gambar 3). Peta kemudian dicetak dengan kertas albatross ukuran A0 (1189mm x 841mm).

Peta kemudian dibagi ke kantor kepala desa, enam dusun, dan dua sekolah dasar. Peta tersebut disimpan dalam wadah yang terbuat dari pipa dan tutup paralon. Kantor kepala desa dan dua sekolah dasar mendapat tambahan berupa figura masing-masing satu buah.



Gambar 2. *Layout* peta administrasi Desa Genengan



Gambar 3. Layout peta tata guna lahan Desa Genengan

### KESIMPULAN

Hasil akhir dari kegiatan ini adalah terwujudnya dua buah peta berupa peta administrasi dan peta tata guna lahan Desa Genengan. Peta dicetak dan dibagikan ke kantor kelurahan, enam dusun, dan juga dua sekolah dasar di Desa Genengan. Diharapkan dengan adanya peta tersebut, pemerintah dan masyarakat Desa Genengan dapat mengembangkan potensi lahan dengan tepat.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kepada UPKKN LPPM Universitas Sebelas Maret (UNS) yang telah memfasilitasi pelaksanaan dan pendanaan kegiatan KKN periode Juli – Agustus 2023. Terimakasih juga kepada mahasiswa KKN kelompok 69, masyarakat dan aparaturnya Desa Genengan atas kerjasamanya dalam pelaksanaan kegiatan.

### DAFTAR PUSTAKA

Adwang, J. (2020). Tinjauan Geometrik Jalan Pada Ruas Jalan Airmadidi-Tondano Menggunakan Alat Bantu GPS. *Tekno*, 17(74), 59–67.

- BIG, B. I. G. (2016). *Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial No 3 Tahun 2016 Tentang Spesifikasi Teknis Penyajian Peta Desa*.
- Jefferson, L., & Sendow, T. K. (2010). Analisis Proses Penggambaran Peta Jaringan Jalan Dari Hasil Survei Tracking Jaringan Jalan Dengan Alat Gps (Studi Kasus Kota Manado). *Tekno*, 8(52), 39–45.
- Lestari, S. A. P., Susanti, F., Kurniawan, A., & Ridha, R. (2019). Penyusunan Peta Administrasi dan Fasilitas Berbasis Masyarakat di Desa Suradadi Kecamatan Terara Kabupaten Lombok Timur. *Sinergi: Jurnal Pengabdian*, 2(1), 22–26.
- Lestari, S. C., & Arsyad, M. (2018). Studi Penggunaan Lahan Berbasis Data Citra Satelit Dengan Metode Sistem Informasi Geografis (GIS). *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika (JSPF)*, 14(1), 81–88.
- M. Laka, B., Sideng, U., & -, A. (2017). Perubahan Penggunaan Lahan Di Kecamatan Sirimau Kota Ambon. *Jurnal Geoelebes*, 1(2), 43. <https://doi.org/10.20956/geoelebes.v1i2.2165>
- Nuraeni, R., Sitorus, S. R. P., & Panuju, D. R. (2017). Analisis Perubahan Penggunaan Lahan dan Arah Penggunaan Lahan Wilayah di Kabupaten Bandung. *Buletin Tanah Dan Lahan*, 1(1), 79–85.
- Nurpilihan Bafdal, K. A. dan B. M. P. P. (2011). Buku Ajar Sistem Informasi Geografis , Edisi 1. *Buku Ajar Sistem Informasi Geografis , Edisi 1*, 69.
- Rumetna, M. S., Sedyono, E., & Hartomo, K. D. (2017). Analisis Perubahan Tata Guna Lahan di Kabupaten Bantul Menggunakan Metode Global Moran's I. *Jurnal Buana Informatika*, 8(4), 225–234. <https://doi.org/10.24002/jbi.v8i4.1446>
- STPN. (2021). *Pemetaan Tematik Terkait Penatagunaan Tanah*.
- Tampi, D. M., Tilaar, S., & Wuisang, C. E. . (2015). Tata Guna Lahan di Sekitar Kawasan Bandar Udara Sam Ratulangi Manado. *Spasial*, 1(1), 27–34.