



Integrasi Data Melalui Pemetaan dengan Metode *Drone Participatory Mapping* (DPM) dan Pendataan Sensus Sosial dalam Proses Digitalisasi Desa Songbledeg

***Tri Joko Daryanto, S.T., M.T., Daniel Kristian Nugroho, Fiki Octavia, Fadhilah Hanum, Azaria Elvaretha, Khoirul Arifah, Alice Rahma Nastiti, Novi Anggraini Sholika, Vika Novianti Romadhona, Fatur Rocman Nurcahyadi, Rois Helmy Argayudha, Dinda Rista Anis Mufida**

^{1,2} Universitas Sebelas Maret

*Corresponds email: trijoko@staff.uns.ac.id

ABSTAK

Permasalahan yang biasa ditemui di lapangan seperti minimnya ketersediaan *database* desa. *Database* menjadi acuan utama bagi pemerintah desa dalam menentukan arah kebijakan desa. Dalam memetakan data-data desa harus didasari dengan adanya data spasial yang akurat. Data spasial ini merupakan peta yang memuat kondisi geografis wilayah sesuai dengan kenyataan yang ada di lapangan secara *real time*. Apabila melihat fakta di lapangan dan juga data di google maps, banyak batas desa yang ternyata tidak sesuai dengan batas yang sesungguhnya yang disepakati oleh masyarakat setempat, sehingga hal tersebut seringkali menimbulkan konflik lahan. Data yang kurang bahkan tidak tepat dapat diminimalisir melalui Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik Data Desa Presisi (DDP) yang diselenggarakan oleh Universitas Sebelas Maret (UNS) dengan kerjasama bersama Institut Pertanian Bogor (IPB). Program tersebut bertujuan untuk pembuatan data spasial yang akurat dan terintegrasi. Lokasi pelaksanaan program terletak di Desa Songbledeg, Kecamatan Paranggupito, Kabupaten Wonogiri. Alat yang digunakan adalah Drone DJI Mavic Pro, *software* Agisoft Photoscan Professional, *software* ArcGIS 10.8, Avenza Maps, DJI Go 4, CTRL+DJI d, Pix4D Capture, PC dan *smartphone*. Bahan yang digunakan adalah foto citra drone. Pemetaan data spasial bertujuan untuk memperbaiki batas-batas desa, dusun, dan data administrasi desa. Hasil yang didapatkan berupa 5 peta dasar, yaitu peta orthophoto, peta administratif, peta sarana dan prasarana, peta penggunaan lahan, dan peta topografi. Serta pembuatan peta digitasi bangunan beserta nomor pemilik bangunan bertujuan untuk mempermudah tim sosial untuk melakukan sensus pada aplikasi Merdesa. Hasil dari peta yang telah didigitasi disebut peta kerja, yang kemudian digunakan sebagai acuan petugas sensus (*enumerator*) untuk membantu melakukan pengambilan data kuantitatif Desa Songbledeg.

Kata kunci : data spasial, DDP, *drone mapping*, KKN, pemetaan

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia dengan luas wilayah 1.904.569 km² dengan jumlah pulau sebanyak 17.000 pulau tercatat pada tahun 2021. Besarnya negara kepulauan mengharuskan sistem pemerintahan yang terdesentralisasi demi efektivitas pembangunan dan tata kelola pemerintahan. Pada level kabupaten/kota pemerintahan ini pun didesentralisasi kembali ke dalam unit yang lebih kecil hingga pada level desa/kelurahan. Desa inilah yang menjadi ujung tombak pembangunan dan peningkatan kesejahteraan masyarakat (Kholbihi, 2011). Dalam sejarahnya, desa lah yang menjadi unit pemerintahan paling mandiri karena menopang pembangunannya sendiri melalui pemanfaatan potensi ekonomi yang dimilikinya. Desa juga menjadi penopang pangan terbesar karena geografis dan struktur ekonominya yang didominasi oleh kegiatan agraris.

Menurut Indeks Desa Membangun (IDM) yang dirilis oleh kementerian desa, pada tahun 2022, jumlah desa pada level berkembang hingga sangat tertinggal ada 47.467 desa atau sekitar 64,18% dari keseluruhan desa di seluruh Indonesia. Lokasi yang cukup jauh dari kawasan perkotaan serta minimnya infrastruktur dan pelayanan umum menjadikan desa seolah-olah lepas dari perhatian pusat dan pemerintah daerah dalam pengembangannya. Desa seolah-olah dibiarkan tumbuh dan berkembang secara organik tanpa adanya perencanaan dan integrasi dengan pusatnya. Hal ini nyata dari permasalahan yang biasa ditemui di lapangan seperti minimnya ketersediaan *database* desa, sengketa lahan, penyaluran bantuan sosial yang kurang tepat sasaran, minimnya pembangunan fisik, ekonomi, dan sosial, serta rendahnya kualitas SDM masyarakat.

Melihat adanya permasalahan tersebut, kami sebagai mahasiswa turut memiliki andil untuk berkontribusi dalam pengabdian kepada masyarakat sebagai salah satu komponen Tri Dharma perguruan tinggi. Menurut Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Universitas Indonesia (2011:4), pengabdian kepada masyarakat atau kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah kegiatan yang mencakup upaya-upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia antara lain dalam hal perluasan wawasan, pengetahuan maupun peningkatan keterampilan yang dilakukan oleh civitas akademika sebagai perwujudan dharma bakti serta wujud kepedulian untuk berperan aktif meningkatkan kesejahteraan dan memberdayakan masyarakat luas terlebih bagi masyarakat ekonomi lemah.

Dalam mewujudkan desa yang maju dan mandiri diawali oleh ketersediaan *database* yang handal dan akurat. *Database* menjadi acuan utama bagi pemerintah desa dalam menentukan arah kebijakan desa yang disusun melalui Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM) desa. Dengan adanya *database* yang akurat, pemerintah desa dapat membuat rancangan kebijakan berdasarkan urgensi dan prioritas penanganan, hal ini juga berdampak pada keberhasilan desa dalam menangani permasalahan yang ada.

Dalam memetakan data-data desa harus didasari dengan adanya data spasial yang akurat. Data spasial ini merupakan peta yang memuat kondisi geografis wilayah sesuai dengan kenyataan yang ada di lapangan secara *real time*. Apabila melihat fakta di lapangan dan juga data di google maps, banyak batas desa yang ternyata tidak sesuai dengan batas yang sesungguhnya yang disepakati oleh masyarakat setempat, sehingga hal tersebut seringkali menimbulkan konflik lahan. Data spasial yang biasanya ditemui di lapangan dan juga berdasarkan data yang disediakan oleh pemerintah menemui permasalahan dimana banyak data yang tidak update, padahal wilayah terus berkembang, pembangunan terus berjalan, dan komposisi lahan terus berubah. Sangat tidak efektif apabila menggunakan data yang tidak update ini karena akan berdampak pada kurang tepatnya arah pembuatan kebijakan.

Oleh adanya permasalahan tersebut, program kerja dari KKN ini berusaha memfokuskan pada pembuatan data spasial yang akurat dan terintegrasi. Data yang telah jadi akan diberikan kepada pihak Desa Songbledeg. Data yang diberikan berupa 5 peta dasar, yaitu peta orthophoto, peta administratif, peta sarana dan prasarana, peta penggunaan lahan, dan peta topografi. Peta tersebut akan dimanfaatkan oleh perangkat desa untuk membantu perangkat desa menentukan kebijakan yang tepat dan efektif bagi Desa Songbledeg.

METODE

1. Lokasi

Lokasi pemetaan adalah Desa Songbledeg, Kecamatan Paranggupito, Kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah. Luas wilayah Desa Songbledeg $\pm 745,55$ ha, luas ladang 676,58 ha, dan lahan untuk pekarangan / bangunan 67,75 ha. Jumlah penduduk Desa Songbledeg sampai pada tahun 2021 kurang lebih sebanyak 2.661 jiwa serta terdapat 13 dusun, 7 RW dan 15 RT (sidesa.jatengprov.go.id). Keadaan sosial di Desa Songbledeg didominasi dengan masyarakat

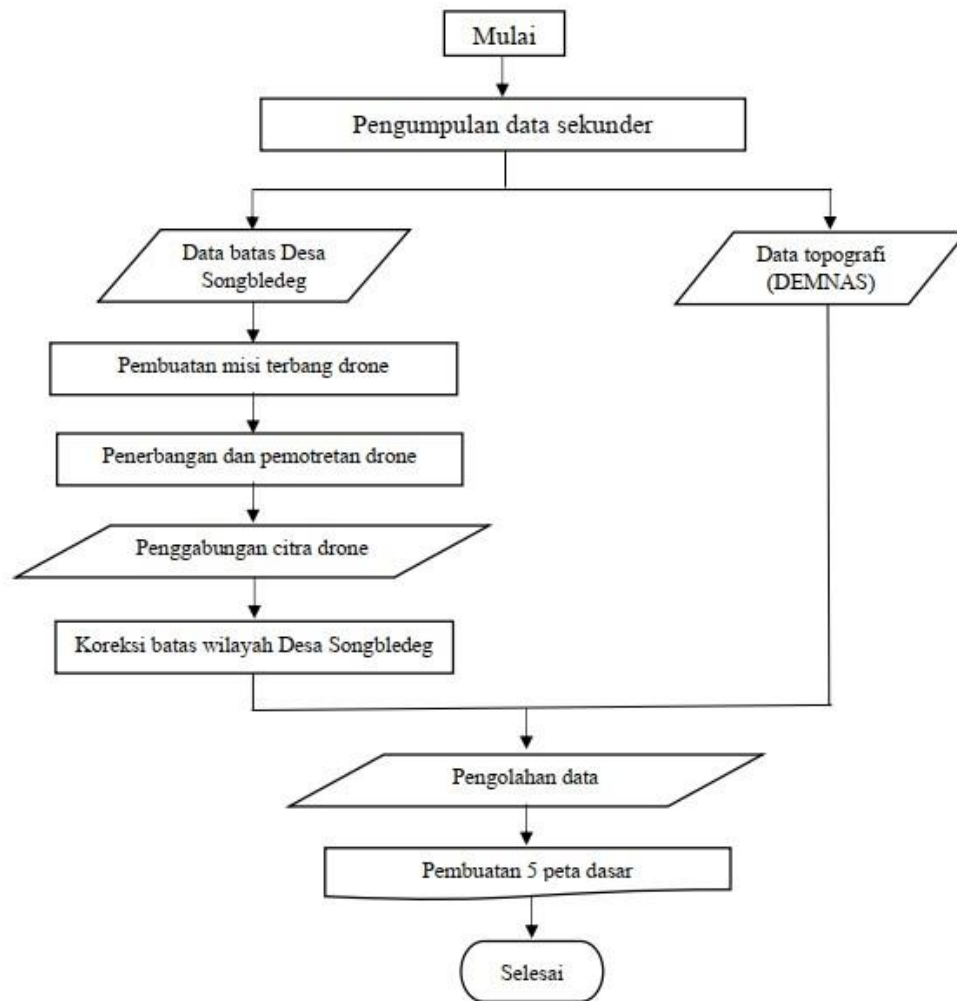
yang bekerja sebagai petani, selain itu masih terdapat masyarakat yang bekerja sebagai karyawan swasta, buruh, peternak, dan lain-lain. Sedangkan pada sektor ekonomi, kehidupan di Desa Songbledeg mengandalkan hasil pertanian, seperti jagung, singkong, kacang tanah, dan lainnya.

2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah Drone DJI Mavic Pro untuk pengambilan citra dari udara, *software* Agisoft Photoscan Professional untuk menggabungkan hasil citra drone, *software* ArcGIS 10.8 digunakan untuk mengolah data citra drone, Avenza Maps digunakan untuk memberikan titik koordinat pada bangunan sarana dan prasarana Desa Songbledeg, DJI Go 4 digunakan untuk mengkalibrasi drone, CTRL+DJI digunakan untuk mengetahui titik koordinat drone secara *-real time*, Pix4D Capture digunakan untuk membuat misi pemetaan dan penerbangan drone, laptop dan *smartphone*. Bahan yang digunakan adalah foto citra drone yang kemudian akan diolah menjadi 5 peta dasar.

3. Proses Data

Pemrosesan data dilakukan untuk mengolah data citra drone yang telah diperoleh. Data yang telah diperoleh akan dikoreksi terlebih dahulu mengenai batas wilayah desa. Data diproses dengan melalui beberapa tahap yang dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Diagram Alir Pemetaan Spasial

PEMBAHASAN

1. Pemetaan Wilayah Desa Songbledeg

Pemetaan data spasial bertujuan untuk memperbaiki batas-batas desa, dusun, dan data administrasi desa sebagai bentuk pengabdian kepada masyarakat di Desa Songbledeg dengan memverifikasi data yang akurat mengenai kondisi desa di lapangan sebagai dasar dan landasan untuk merencanakan pembangunan desa. Kegiatan ini dimulai pada tanggal 7 Juli 2022 bertempat di Desa Songbledeg. Kegiatan awal yang dilakukan adalah pengambilan citra dengan drone, sebagai alat untuk menghasilkan data spasial desa. Pengambilan citra drone ini dilakukan selama ± 3 minggu dengan total 37 misi. Setiap misi terdiri dari 250-300 foto citra drone,

pengambilan citra drone dimulai dari daerah pemukiman di Desa Songbledeg, kemudian dilanjutkan dengan daerah lahan pertanian, tegalan, dan hutan.

Hasil dari pengambilan citra drone ini nantinya akan menghasilkan 5 peta dasar Desa Songbledeg yaitu peta administratif, peta orthophoto, peta infrastruktur, peta penggunaan lahan, dan peta topografi yang akan menjadi salah satu isi dari buku monografi Desa Songbledeg. Dari peta administratif diketahui bahwa luas Desa Songbledeg sebenarnya adalah 631 ha yang terdiri dari 13 dusun (Dusun Klepu, Dusun Lomujing, Dusun Sumberejo, Dusun Mloko, Dusun Bulu, Dusun Ngandong, Dusun Weru, Dusun Jambu, Dusun Songbledeg, Dusun Rejosari, Dusun Gondangsari, Dusun Janglot, Dusun Tlogorejo), 15 RT, dan 7 RW.



Gambar 2. Pengambilan Citra dengan Drone

(Sumber: Dokumentasi Kegiatan, 2022)

2. Pembuatan Peta Digitasi Bangunan Beserta Nomor Pemilik Bangunan dengan *Drone Mapping*

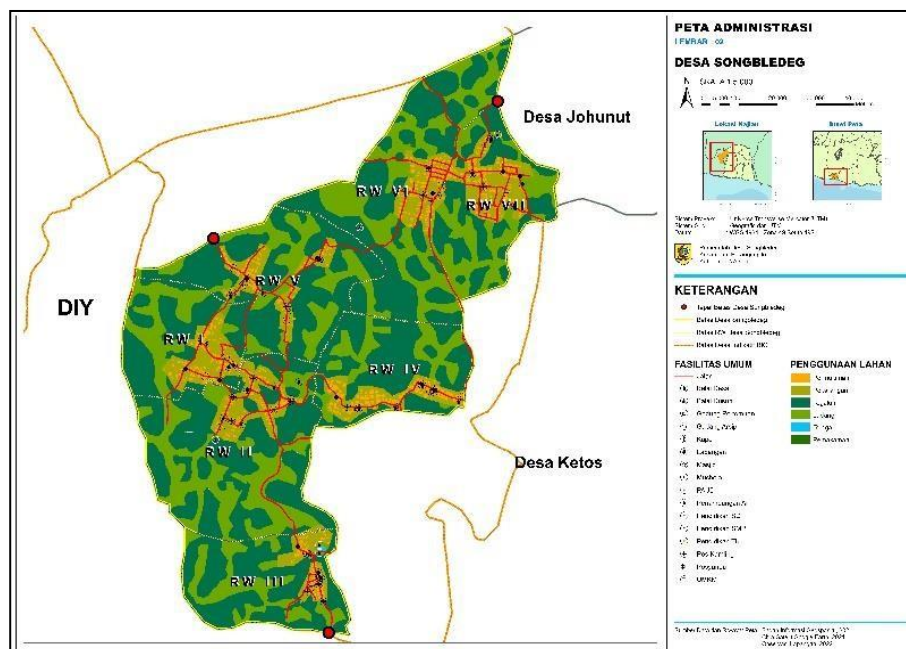
Pembuatan peta digitasi bangunan beserta nomor pemilik bangunan bertujuan untuk mempermudah tim sosial untuk melakukan sensus pada aplikasi Merdesa. Hasil foto citra drone yang masih terdiri dari 37 misi digabung (dijahit) melalui agisoft, yang merupakan aplikasi untuk mengolah foto udara yang direkam menggunakan UAV/Drone, sehingga dalam perekamannya dihasilkan mosaic orthophoto yang dapat ditampilkan secara 3D (tiga dimensi). Setelah semua foto digabung dalam aplikasi agisoft, dihasilkan peta per dusun yang selanjutnya

akan didigitasi dengan memberikan nomor bangunan pada peta tersebut. Hasil dari peta yang telah didigitasi disebut peta kerja, yang kemudian digunakan sebagai acuan petugas sensus (enumerator) untuk membantu melakukan pengambilan data kuantitatif Desa Songbledeg.



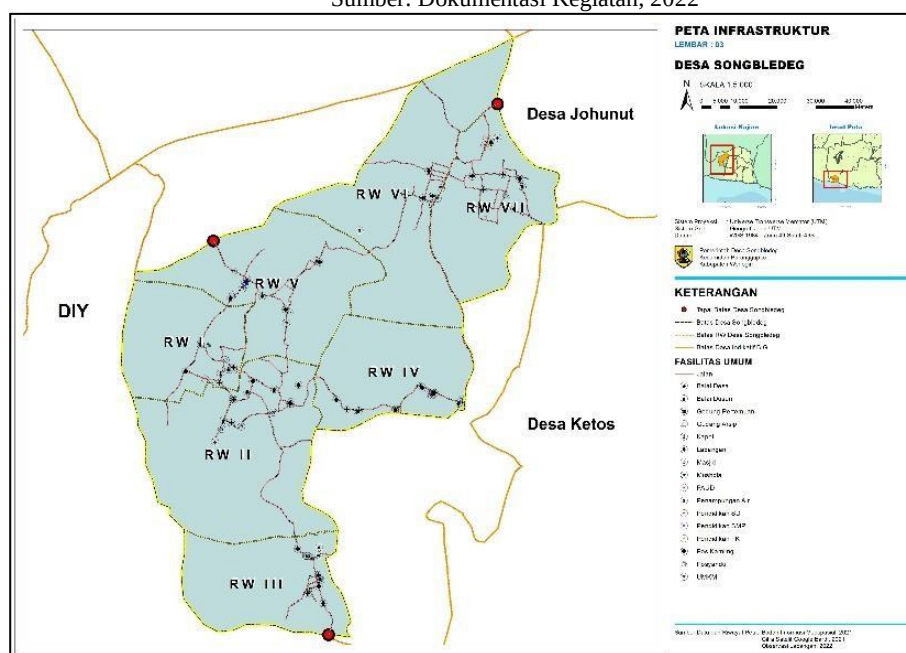
Gambar 3. Contoh Digitasi Bangunan Dusun Bulu

Sumber: Dokumentasi Kegiatan, 2022



Gambar 4. Contoh Peta Administrasi Desa Songbledeg

Sumber: Dokumentasi Kegiatan, 2022



Gambar 5. Contoh Peta Infrastruktur Desa Songbledeg

Sumber: Dokumentasi Kegiatan, 2022

SIMPULAN

Pembuatan peta wilayah Desa Songbledeg dengan menggunakan pengambilan citra drone dan citra satelit menghasilkan output 5 peta dasar Desa Songbledeg, diantaranya peta administratif, peta orthophoto, peta infrastruktur, peta penggunaan lahan, dan peta topografi yang akan menjadi salah satu isi dari buku monografi Desa Songbledeg. Pembuatan Peta Digitasi Bangunan Beserta Nomor Pemilik Bangunan dengan *Drone Mapping* ini bertujuan untuk memetakan area kerja enumerator, sehingga kerja enumerator menjadi lebih mudah dan efisien dalam melakukan pengambilan data sensus.

DAFTAR PUSTAKA

- Sjaf, S., Elson, L., S Pi, M., Hakim, L., S Kpm, M., & Aditya, I. M. G. (2021). *Data Desa Presisi*. PT Penerbit IPB Press.
- Mulyono, S. P. (2014). Sinergitas Penyelenggaraan pemerintahan desa pasca pemberlakuan UU No. 6 Tahun 2014 tentang desa. *Masalah-Masalah Hukum*, 43(3), 438-444.
- NATALIA, G. (2020). Kualitas Pembangunan Desa Berbasis Data Desa Presisi. *Studi Pustaka*, 9(3).
- Utomo, B. (2017). Drone untuk percepatan pemetaan bidang tanah. *Media Komunikasi Geografi*, 18(2), 146-155.

