PENA ABDIMAS
JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT

PENA ABDIMAS : Jurnal Pengabdian Masyarakat
Vol. 5 No. 1 Edisi Januari 2024 hal. 25 - 30
e- ISSN : 2722-2527
https://jurnal.unikal.ac.id/index.php/abdimas

PELATIHAN PENGUKURAN LUAS LAHAN BERBASIS GEOSPASIAL UNTUK MENDUKUNG PERTANIAN BERKELANJUTAN DI KECAMATAN KARANGANYAR KABUPATEN PEKALONGAN

Farchan Mushaf Al Ramadhani[1], Ubad Badrudin[2], Syakiroh Jazilah[3]
[1,2,3]Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pekalongan
E-mail: farchanmushaf@unikal.ac.id

Disubmit: 20/09/23 | Diterima: 16/01/24 | Diterbitkan: 31/01/24

ABSTRACT

Karanganyar Sub-district is one of the sub-districts in Pekalongan Regency. The majority of the Karanganyar Sub-district community work as farmers. To support efforts to strengthen food security and sovereignty, procure national food stocks and sustainable agriculture, the speed and accuracy of information related to available land resources is required. So, carrying out a spatial and measurable inventory of existing rice fields in each Karanganyar District, Pekalongan Regency, Central Java area is necessary. So, training on geospatial-based land area measurement in Karanganyar District, Pekalongan Regency, is required. The objectives of this activity are 1) to carry out dissemination related to geospatial-based land area measurement; 2) to increase participants' understanding of geospatial-based land area measurement; 3) to practice geospatial-based land area measurement using a smartphone. The methods used in this activity are investigation, preparation, action and reflection. The results of this activity are that the Community Service activities are followed with enthusiasm and enthusiasm and there is a change in the understanding of the participants from not knowing to knowing and will be practiced. In addition, this activity also found that smartphones can be used to measure geospatial-based land area.
Keywords: *geospatial, land area, sustainable agriculture, smartphone*

ABSTRAK

Kecamatan Karanganyar merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Pekalongan. Mayoritas masyarakat Kecamatan Karanganyar bekerja sebagai petani. Untuk mendukung usaha pemantapan ketahanan dan kedaulatan pangan, pengadaan stok pangan nasional serta pertanian berkelanjutan, dituntut kecepatan dan ketepatan informasi terkait sumberdaya lahan yang tersedia. Maka perlu dilakukan inventarisasi *base existing* sawah secara spasial dan terukur di setiap wilayah di Kecamatan Karanganyar Kabupaten Pekalongan Jawa Tengah. Untuk itu, diperlukan pelatihan pengukuran luas lahan berbasis geospasial di Kecamatan Karanganyar Kabupaten Pekalongan. Tujuan dari kegiatan ini yaitu 1) melaksanakan diseminasi terkait pengukuran luas lahan berbasis geospasial; 2) meningkatkan pemahaman peserta kegiatan terkait pengukuran luas lahan berbasis geospasial; 3) mempraktekkan cara pengukuran luas lahan berbasis geospasial menggunakan *smartphone*. Metode yang digunakan pada kegiatan ini yaitu investigasi, persiapan, tindakan dan refleksi. Hasil dari kegiatan ini yaitu kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat diikuti dengan antusias dan semangat serta terjadi perubahan pemahaman peserta kegiatan dari yang belum tahu menjadi tahu dan akan dipraktekkan. Selain itu, pada kegiatan ini diperoleh juga bahwa *smartphone* dapat digunakan untuk mengukur luas lahan berbasis geospasial.
Kata Kunci : *geospasial, luas lahan, pertanian berkelanjutan, smartphone*

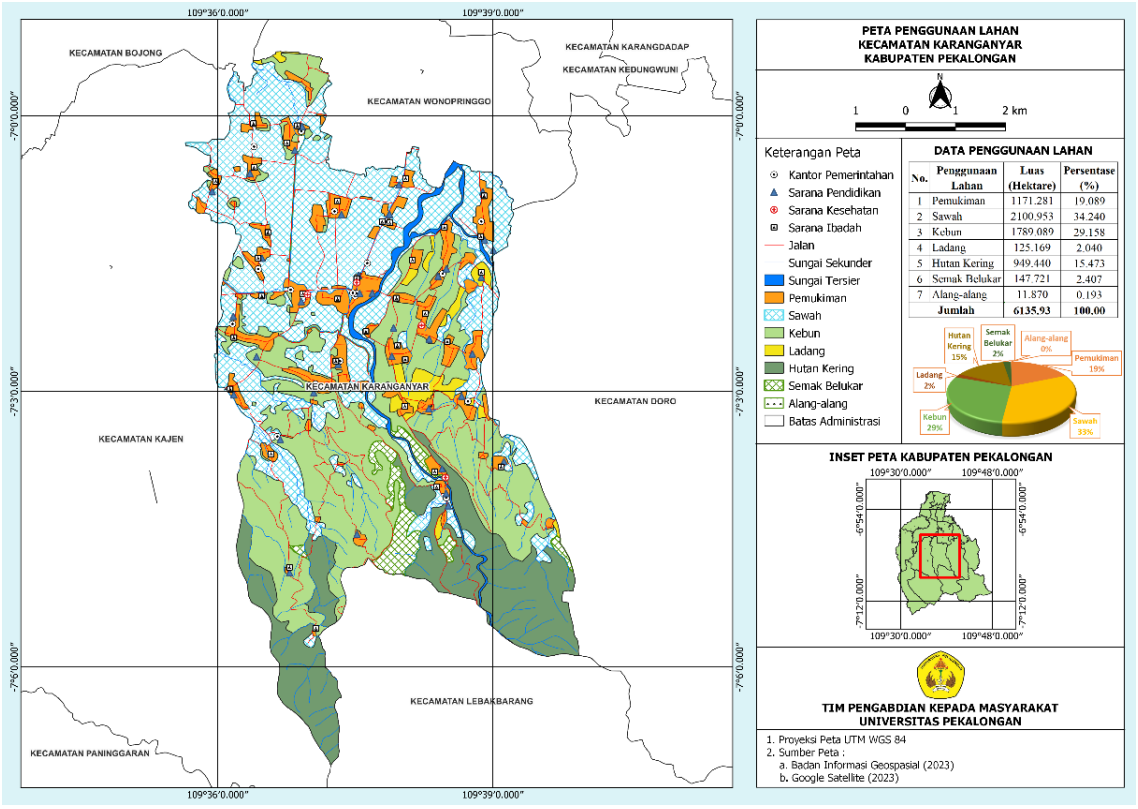
Pendahuluan

Kecamatan Karanganyar merupakan salah satu kecamatan yang berada di Kabupaten Pekalongan. Kecamatan Karanganyar memiliki luas wilayah sekitar 63,48 km^2 dengan rata-rata ketinggiannya yaitu 70 meter di atas permukaan laut (mdpl). Di Kecamatan Karanganyar terdapat

PENA ABDIMAS : Jurnal Pengabdian Masyarakat is licensed under CC-BY-SA 4.0

sebanyak 15 desa yang terdiri dari 73 dusun, 75 RW dan 203 RT (Badan Pusat Statistik Kabupaten Pekalongan 2021).

Total jumlah penduduk Kecamatan Karanganyar pada tahun 2020 sekitar 45.088 jiwa, dengan rincian penduduk berjenis kelamin laki-laki berjumlah sekitar 22.903 jiwa dan berjenis kelamin perempuan berjumlah sekitar 22.185 jiwa. Mayoritas masyarakat di Kecamatan Karanganyar bekerja sebagai petani (Badan Pusat Statistik Kabupaten Pekalongan 2021). Berdasarkan Gambar 1, dapat diketahui penggunaan lahan yang paling besar di Kecamatan Karanganyar yaitu untuk sawah dengan luasannya sekitar 2.100,953 hektare (34,24% dari total luas Kecamatan Karanganyar).



Gambar 1. Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Karanganyar

Sawah merupakan lahan usaha pertanian yang bisa ditanami padi, palawija atau tanaman budidaya lainnya (Sudrajat 2015). Sawah atau lahan ialah hal yang sangat penting bagi setiap makhluk hidup, terutama untuk masyarakat Kecamatan Karanganyar, karena sawah atau lahan merupakan komponen penting bagi masyarakat Kecamatan Karanganyar dalam mencari sumber penghasilan mereka. Oleh karena itu, pemanfaatan sawah atau lahan harus dilakukan secara terencana dan terkendali.

Untuk mendukung usaha pemantapan ketahanan dan kedaulatan pangan, pengadaan stok pangan nasional serta pertanian berkelanjutan, dituntut kecepatan dan ketepatan informasi terkait sumberdaya lahan yang tersedia. Sehingga perlu dilakukan inventarisasi *base existing* sawah secara spasial dan terukur di setiap wilayah di Kecamatan Karanganyar Kabupaten Pekalongan Jawa Tengah. Dengan harapan kedepannya, data yang telah diinventarisasi dapat digunakan dengan sebaik-baiknya seperti dalam hal peramalan kebutuhan benih, peramalan kebutuhan pupuk bersubsidi dan peramalahan luas panen. Selain itu, kedepannya kebijakan pengembangan perluasan sawah secara objektif dapat tersusun dengan baik dan tepat tujuan guna mewujudkan ketahanan, kemandirian, serta kedaulatan pangan untuk

meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara umum dan petani secara khusus.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka perlu dilakukan diseminasi, sosialisasi dan pelatihan pengukuran luas lahan berbasis geospasial di Kecamatan Karanganyar Kabupaten Pekalongan. Pengukuran luas lahan berbasis geospasial dipilih karena merupakan bagian dari keilmuan Sistem Informasi Geografis (SIG) yang dapat memberikan informasi bentuk digital dan analisa terhadap permukaan geografi bumi secara cepat dan tepat (Ardiansyah and Kardono 2017; Kurniawati et al. 2020).

Tujuan dari kegiatan ini yaitu 1) melaksanakan diseminasi terkait manfaat dari keilmuan Sistem Informasi Geografis terutama dalam pengukuran luas lahan berbasis geospasial; 2) meningkatkan pemahaman peserta kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat terkait pengukuran luas lahan berbasis geospasial; 3) mempraktekkan cara pengukuran luas lahan berbasis geospasial menggunakan *smartphone*.

Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Aula Balai Penyuluh Pertanian (BPP) Kecamatan Karanganyar Kabupaten Pekalongan Jawa Tengah. Pelatihan pengukuran luas lahan berbasis geospasial dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 27 Juli 2023. Peserta yang mengikuti kegiatan ini yaitu Penyuluh Pertanian yang bekerja di BPP Kecamatan Karanganyar Kabupaten Pekalongan dan perwakilan Perangkat Desa dari masing-masing Desa yang terdapat di Kecamatan Karanganyar Kabupaten Pekalongan. Metode pelaksanaan kegiatan ini terdiri dari empat tahapan yaitu investigasi, persiapan, tindakan dan refleksi.

1. Investigasi

   Tim Pelaksana melakukan observasi awal pada mitra dengan mengadakan wawancara terhadap Koordinator BPP Karanganyar.
2. Persiapan

   Tim Pelaksana melangsungkan pengkajian yang dilaksanakan dengan cara *Small Grup Discussion* untuk menentukan solusi dan menyusun strategi dalam memberikan pelatihan agar mudah dipahami oleh peserta kegiatan.
3. Tindakan

   Tim Pelaksana melaksanakan aksi tindakan dengan melakukan kegiatan diseminasi dan pelatihan kepada mitra.
4. Refleksi

   Tim Pelaksana merefleksikan apa saja yang telah dilakukan dengan melihat hasil analisis dari jawaban soal *pre-test* dan *post-test*. Daftar soal *pre-test* dan *post-test* ada pada Tabel 1.

Tabel 1. Daftar soal *pre-test* dan *post-test*

No	Pertanyaan	Jawaban Ya	Jawaban Tidak
1	Apakah saudara menggunakan Meteran/ Rol Meter/ Pita Ukur dalam mengukur luas lahan?		
2	Apakah saudara memahami tentang Sistem Informasi Geografis (SIG)?		
3	Apakah saudara mengetahui Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat mengukur luas lahan?		
4	Apakah saudara mengetahui bahwa *smartphone* atau *handphone* yang anda gunakan dapat mengukur luas lahan?		
5	Setelah mengetahui bahwa *smartphone* dapat digunakan untuk mengukur luas lahan, apakah saudara akan menggunakan *smartphone* saudara dalam mengukur luas lahan?		

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diikuti oleh 19 orang yang terdiri dari Penyuluh Pertanian yang berdinas di BPP Karanganyar dan perwakilan Perangkat Desa dari masing-masing desa di Kecamatan Karanganyar (Gambar 2). Hal tersebut menandakan bahwa peserta dalam kegiatan ini memiliki antusias dan semangat untuk mengikuti pelatihan pengukuran luas lahan berbasis geospasial.



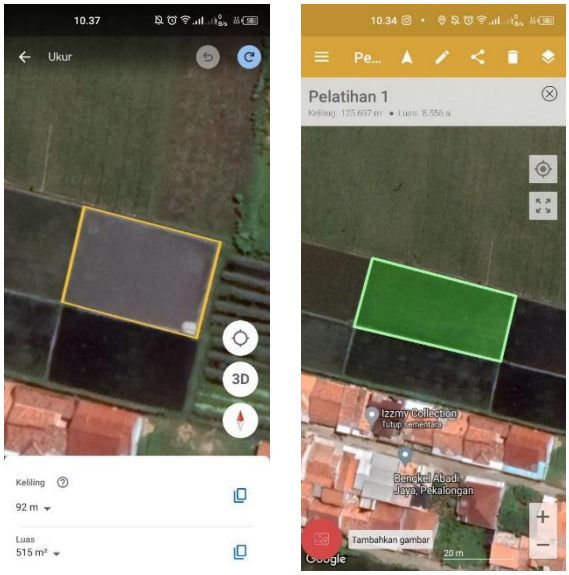
Gambar 2. Kegiatan Diseminasi tentang Pengukuran Luas Lahan Berbasis Geospasial

Rangkaian kegiatan ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu 1) pembukaan dan selayang pandang terkait geospasial oleh Koordinator BPP Karanganyar; 2) selayang pandang terkait kegiatan pengukuran luas lahan berbasis geospasial dari perwakilan Dinas Pertanian Kabupaten Pekalongan; 3) *pre-test*; 4) diseminasi materi pengukuran luas lahan berbasis geospasial oleh tim Pengabdian kepada Masyarakat; 5) pelatihan pengukuran luas lahan berbasis geospasial oleh tim Pengabdian kepada Masyarakat; 6) diskusi dan tanya jawab; 7) *post-test*; serta 8) foto bersama (Gambar 3). Saat diseminasi telah dilaksanakan, para peserta kegiatan banyak yang mengajukan pertanyaan. Hal tersebut berarti materi dan pelatihan yang diberikan sesuai dan cocok dengan keadaan serta kondisi yang dihadapi oleh peserta kegiatan, sehingga peserta kegiatan tertarik untuk mengikuti seluruh kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat.



Gambar 3. Dokumentasi Pasca Kegiatan Pelatihan Pengukuran Luas Lahan Berbasis Geospasial

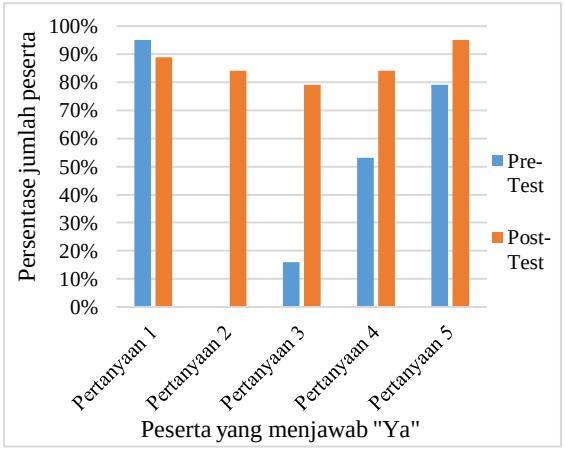
Pada kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini, aplikasi *smartphone* yang digunakan untuk pelatihan mengukur luas lahan berbasis geospasial yaitu Google Earth dan GPS Field Area Measure. Hasil dari pelatihan pengukuran luas lahan berbasis geospasial untuk masing-masing aplikasi dapat dilihat pada Gambar 4. Pada Gambar 4, terlihat ketika setelah dilakukan pengukuran luas lahan berbasis geospasial dengan cara manual yaitu menarik garis di pematang sawah yang tersedia. Maka akan muncul secara langsung keliling dan luasan lahan atau sawah yang diukur.



(a) (b)

Gambar 4. *Screencapture* Hasil Pelatihan Pengukuran Luas Lahan Menggunakan *Smartphone*; (a) Aplikasi Google Earth, dan (b) Aplikasi GPS Field Area Measure

Berdasarkan hasil analisis *pre-test* dan *post-test* pada Gambar 4, menunjukkan bahwa dari 19 peserta kegiatan yang hadir, menunjukkan adanya beberapa perubahan. Pada pertanyaan nomor 1 yang berbunyi "Apakah saudara menggunakan Meteran dalam mengukur luas lahan?", dalam *pre-test* terdapat 95% atau 18 peserta yang menjawab "Ya", yang berarti peserta kegiatan ini dalam mengukur luas lahan masih menggunakan meteran dalam mengukur luas lahan. Selanjutnya dalam *post-test* terdapat 89% atau 17 peserta yang menjawab "Ya", yang berarti terdapat perubahan sebesar 6% atau 1 peserta setelah kegiatan dilaksanakan.



Gambar 4. Persentase Tingkat Pemahaman Peserta Sebelum dan Setelah Kegiatan Pelatihan

Pada pertanyaan nomor 2 yang berbunyi "Apakah saudara memahami tentang Sistem Informasi Geografis?", dalam *pre-test* terdapat 0% atau 0 peserta yang menjawab "Ya", yang berarti peserta kegiatan ini masih awam dan belum mengetahui mengenai Sistem Informasi Geografis. Selanjutnya dalam *post-test* terdapat 84% atau 16 peserta yang menjawab "Ya", yang berarti terdapat peningkatan pemahaman peserta terkait Sistem Informasi Geografis. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini telah menunjukkan bahwa ada perubahan peningkatan informasi yang didapatkan oleh peserta kegiatan dengan terdapatnya kegiatan sosialisasi dan pelatihan pengukuran luas lahan berbasis geospasial. Berdasarkan pendapat Liliani & Sidharta (2017) menyampaikan bahwa penerimaan seseorang terhadap informasi atau inovasi berawal dari keterbukaan dan pemahaman terhadap ide atau informasi yang disampaikan serta mengalami interaksi dengan pihak lain untuk menambah wawasan.

Pada pertanyaan nomor 3 "Apakah saudara mengetahui Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat mengukur luas lahan?", dalam *pre-test* terdapat 16% atau 3 peserta yang menjawab "Ya", yang berarti peserta kegiatan ini masih awam dan belum mengetahui terkait Sistem Informasi Geografis dapat digunakan untuk mengukur luas lahan. Selanjutnya dalam *post-test* terdapat 79% atau 15 peserta yang menjawab "Ya", yang berarti terdapat peningkatan pemahaman peserta terkait Sistem Informasi Geografis dapat digunakan untuk mengukur luas lahan.

Pada pertanyaan nomor 4 "Apakah saudara mengetahui bahwa *smartphone* dapat mengukur luas lahan?", dalam *pre-test* terdapat 53% atau 10 peserta yang menjawab "Ya". Artinya setengah dari jumlah peserta kegiatan ini sudah mengetahui bahwa *smartphone* dapat digunakan untuk mengukur luas lahan, dikarenakan sebelum dilaksanakan sosialiasi dan pelatihan oleh Tim Pengabdian kepada Masyarakat, peserta mendapatkan pemahaman lebih dulu dari Koordinator BPP bahwa *smartphone* dapat digunakan untuk mengukur luas sawah petani. Selanjutnya dalam *post-test* terdapat 84% atau 16 peserta yang menjawab "Ya", yang berarti terdapat peningkatan pemahaman peserta terkait pemanfaatan *smartphone* untuk mengukur luas lahan.

Pada pertanyaan nomor 5 "Apakah saudara akan menggunakan *smartphone* dalam mengukur luas lahan?", dalam *pre-test* terdapat 79% atau 15 peserta yang menjawab "Ya". Artinya meskipun belum dilaksanakan sosialiasi dan pelatihan, peserta kegiatan sudah memiliki kemauan dan minat untuk melakukan pengukuran luas lahan menggunakan *smartphone*. Selanjutnya dalam *post-test* terdapat 95% atau 18 peserta yang menjawab "Ya". Artinya setelah dilaksanakan sosialisasi dan pelatihan, terdapat peningkatan kemauan dan minat peserta kegiatan untuk melaksanakan pengukuran luas lahan menggunakan *smartphone*.

Sistem Informasi Geografis yang telah terbangun khususnya yang berisi data spasial berupa lahan pertanian serta atribut kepemilikannya diharapkan akan dapat membantu pemerintah setempat guna mendukung pertanian berkelanjutan, kegiatan mempertahankan pangan dan kedaulatan serta mencegah terjadinya alih fungsi lahan pertanian ke non pertanian (Karim et al. 2023; Muryamto et al. 2016). Begitupula dengan kegiatan Pengabdian

kepada Masyarakat ini, dengan terbangunnya sistem informasi geografis yang berisi data spasial berupa luas lahan, diharapkan akan dapat membantu Pemerintah Kecamatan Karanganyar Kabupaten Pekalongan dalam mendukung pertanian berkelanjutan, kegiatan pemantapan ketahanan dan kedaulatan pangan.

Simpulan

Berdasarkan kegiatan yang telah dilaksanakan maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat diikuti dengan antusias dan semangat serta terjadi perubahan pemahaman peserta kegiatan dari yang belum tahu menjadi tahu dan akan dipraktekkan. Selain itu, pada kegiatan ini diperoleh juga bahwa *smartphone* dapat digunakan untuk mengukur luas lahan berbasis geospasial.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Balai Penyuluhan Pertanian Karanganyar Kabupaten Pekalongan yang telah memberikan fasilitas dan dukungan sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana.

Daftar Pustaka

Ardiansyah, Ardiansyah, and Kardono Kardono. 2017. "Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemetaan Jaringan Pipa Dan Titik Properti Pelanggan Di Pt Aetra Air Tangerang." *Jurnal Ilmiah FIFO* 9, no. 1: 81–89. https://doi.org/10.22441/fifo.v9i1.1445.

Badan Pusat Statistik Kabupaten Pekalongan. 2021. *Kecamatan Karanganyar Dalam Angka*. Pekalongan: Badan Pusat Statistik Kabupaten Pekalongan.

Karim, Jufri, L. M. Iradat Salihin, Fitra Saleh, Ahmad Hidayat, and Noor Husna Khairisa. 2023. "Pengembangan Data Geospasial Melalui Pemetaan Desa Dengan Menggunakan Drone Di Kelurahan Pondidaha Kabupaten Konawe." *Society: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 2, no. 1: 6–17.

Kurniawati, Ummi Fadlilah, K. D. M. Erli Handayeni, Siti Nurlaela, Hertiari Idajati, Fendy Firmansyah, Nursakti Adhi Pratomoadmojo, and Riswan Sianturi Septriadi. 2020. "Pengolahan Data Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) Di Kecamatan Sukolilo." *Sewagati, Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 4, no. 3: 190–96. https://doi.org/10.12962/j26139960.v4i3.8048.

Liliani, and Helena Sidharta. 2017. "Proses Adopsi Inovasi Dalam Proses Belajar Entrepreneurship." *Jurnal Riset Ekonomi Dan Manajemen* 17, no. 1: 117–24. https://doi.org/10.17970/jrem.17.170108.ID.

Muryamto, Rochmad, Waljiyanto Waljiyanto, Untung Rahardjo, Gondang Riyadi, Ruli Andaru, Iqbal Taftazani, Wahyu Marta, and Annisa Farida. 2016. "Pembuatan Peta Dan Sistem Informasi Geospasial Lahan Pertanian Di Kecamatan Sentolo, Kabupaten Kulonprogo, Yogyakarta." *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)* 1, no. 2: 278–87. https://doi.org/10.22146/jpkm.10613.

Sudrajat. 2015. *Mengenal Lahan Sawah Dan Memahami Multifungsinya Bagi Manusia Dan Lingkungan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.