



## Implementasi Kampus Merdeka Program Membangun Desa Dengan Pendampingan Penyusunan Basis Data Spasial Desa

Iwan Alim Saputra, Rendra Zainal Maliki ✉, Khairurraziq

Universitas Tadulako

Jl. Soekarno Hatta No.KM. 9, Tondo, Kec. Mantikulore, Kota Palu, Sulawesi Tengah 94148, Indonesia  
| [zainalrendra@untad.ac.id](mailto:zainalrendra@untad.ac.id) ✉ | DOI : <https://doi.org/10.37729/abdimas.v6i3.1670> |

### Abstrak

Kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka yang diluncurkan di awal tahun 2020, bertujuan untuk menghasilkan output lulusan yang dapat menguasai beragam keilmuan dan aplikatif di pasar kerja masyarakat. Kebijakan tersebut memuat delapan (8) program yang menjadi motor dalam pengembangan pendidikan yang relevan dengan kebutuhan masyarakat dan bangsa. Salah satu program yang berdampak langsung ke masyarakat adalah membangun desa. Program ini secara langsung berkordinasi dengan Kementerian Desa yang bertujuan untuk pembangunan kawasan perdesaan. Tantangan desa sebagai daerah administratif terkecil dalam menjalankan pemerintahan, seringkali tidak sejalan dengan potensi dan pengelolaannya. Presepsi desa sebagai area yang terbatas, seringkali menimbulkan permasalahan yang kompleks. Hal inilah yang kemudian membuat desa menjadi wilayah yang minim pembangunan. Pembangunan yang dimaksud adalah pembangunan yang sesuai potensi daerahnya. Pendekatan dalam pengabdian ini menggunakan Rapid Rural Appraisal (RRA) yang dilakukan dengan metode pendampingan berbasis produk. Metode ini memuat beberapa tahapan, yaitu tahap pertama (1) yaitu Focus Group Discussion (FGD), tahap kedua (2) pemetaan, tahap ketiga (3) workshop dan tahap keempat (4) diseminasi. Hasil utama yang diharapkan dari pengabdian ini adalah adanya peta Desa Sioyong berdasarkan hasil kajian dan survey bersama perangkat desa, adanya basis data spasial yang digunakan untuk peta tematik lainnya di desa Sioyong, adanya kejelasan batas desa Sioyong dengan desa lain yang bersebelahan dan terprogramnya rencana album peta desa Sioyong berdasarkan potensi hasil dari survey.

**Kata Kunci:** Basis Data, Spasial Desa, Kampus Merdeka



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

## 1. Pendahuluan

Desa merupakan kesatuan masyarakat hukum yang memiliki wilayahnya sendiri dan berwenang untuk menjalankan pemerintahannya sendiri (Peraturan Menteri Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi Nomor 18 Tahun 2019). Interaksi manusia dan lingkungannya sangat terlihat jelas di wilayah desa. Hal ini digambarkan dengan kegiatan perekonomian masyarakat desa yang cenderung memanfaatkan alam sekitar. Wilayah pedesaan juga identik dengan lingkungan fisik yang relatif masih alami atau belum banyak tercemar oleh berbagai jenis polusi dibandingkan dengan perkotaan (Andayani *et al.*, 2017). Desa umumnya digambarkan sebagai identitas wilayah yang didominasi oleh kegiatan pertanian (Marwasta & Priyono, 2016). Kecenderungan tersebut membuat desa menjadi terhambat dalam melakukan beberapa pembangunan (terutama secara fisik). Hal tersebut

diperparah dengan ketiadaan sumberdaya manusia produktif yang cenderung memilih berpindah ke kota untuk mendapatkan beragam fasilitas, sehingga akan terakumulasi dan mempengaruhi kehidupan ekonomi masyarakat desa (Marwasta & Priyono, 2016).

Dalam pengembangan kawasan desa maka diperlukan penataan ekonomi dengan menganalisis potensi yang ada pada desa Sioyong. Penataan ekonomi pedesaan perlu dilakukan untuk memanfaatkan sumberdaya baik sumberdaya alam maupun sumber daya manusia secara optimal untuk dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat (publik) secara keseluruhan dan berkelanjutan (Bachrein, 2010). Melalui penggalian potensi desa maka seluruh potensi desa dapat dipetakan dan kemudian dikembangkan. Pentingnya suatu peta dalam mendukung ketersediaan informasi geospasial yang valid untuk mendukung perencanaan pembangunan, maka pembuatan peta dengan lingkup wilayah pedesaan sudah menjadi suatu kegiatan yang harus dilaksanakan (Citra *et al.*, 2020).

Permasalahan yang kemudian muncul antara lain terkait dengan perekonomian dan tata kelola lingkungan desa yang tidak optimal. Desa yang seharusnya mempunyai banyak potensi untuk dikembangkan, menjadi stagnan dan bahkan tidak berkembang. Potensi sumber daya alam yang dimiliki dengan tidak diimbangi dengan sumber daya manusia sehingga masyarakat tidak dapat mengoptimalkan potensi sumber daya yang ada untuk memanfaatkan sebagai potensi desanya (Zakaria *et al.*, 2014). Hal tersebut diperburuk dengan paradigma bahwa desa merupakan wilayah *hinterland* kota. Kebijakan Kemendesa dalam percepatan pembangunan desa secara umum bertujuan untuk mengeliminir fakta tersebut. Beragam program terkait desa telah digulirkan guna pengembangan potensi desa. Namun hal tersebut terkendala pada masalah mendasar yaitu ketersediaan data desa sebagai acuan. Hal tersebut dikarenakan tata kelola desa masih bersifat manual dan belum berkelanjutan (terdata secara kontinu). Pembangunan desa tidak dapat berjalan secara baik karena beberapa hal yaitu terbatasnya ketersediaan sumber daya manusia, belum terbentuk kelembagaan desa yang kompeten, kurangnya partisipasi masyarakat desa, dan ketiadaan sistem regulasi desa yang dapat mendorong kemandirian desa (Revita Yanuarsari *et al.*, 2021).

Desa mitra dalam pengabdian ini adalah desa Sioyong, yang terletak di kecamatan Dampelas, kabupaten Donggala. Desa ini dipilih sebagai mitra setelah teridentifikasi dari besarnya potensi sumber daya alam dan manusia yang dimiliki, namun belum mempunyai basis data desa yang kontinu. Hasil observasi awal, potensi desa mitra ditunjukkan dari letak geografis yang berada di jalur trans Sulawesi Tengah, besaran jumlah penduduk yang mencapai 3.555 jiwa (Badan Pusat Statistik, 2021). Desa Sioyong memiliki luas lahan sebesar 4.980 Ha, dengan luas lahan pertanian sawah sebesar 455,14 Ha dan lahan tambak sebesar 16 Ha, sangat berpotensi dalam pengembangan bidang pertanian dan perikanan. Hal ini didukung oleh fakta yang menunjukkan bahwa secara umum aktivitas perkenomian desa didominasi oleh pertanian dan perikanan. Namun kondisi tersebut perlu diwaspadai, karena kondisi fisik lahan desa mitra yang kurang mendukung.

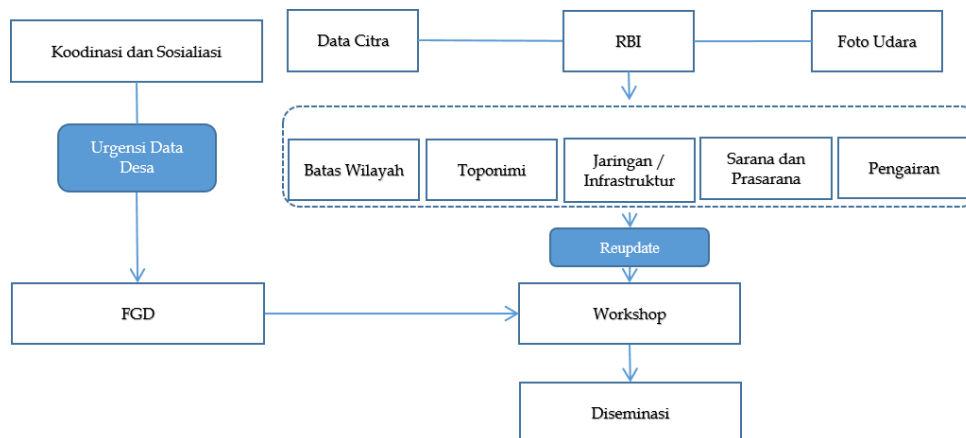
Desa ini hanya mempunyai 20,37% dataran landai 1014 Ha dan didominasi dengan pegunungan dengan 3665 Ha (73,60%). Kepadatan penduduk (70) dan laju pertumbuhan penduduk yang tinggi (0,85), menjadi ancaman desa terutama yang berkaitan dengan ketersediaan lahan. Luas lahan menjadi salah satu faktor penting dalam pengembangan pertanian di suatu wilayah, karena akan berpengaruh langsung pada produksi dan produktifitas pertanian (Sofhan *et al.*, 2019). Oleh karena itu, perlu adanya perencanaan yang matang dalam proses pembangunan desa. Pelaksanaan pembangunan ditingkat desa yang berdasar pada perencanaan yang matang, akan

mampu memajukan desa dan mensejahterakan masyarakatnya (Listiyawati, 2017). Hal tersebut dapat dilakukan dengan pendataan desa secara detail. Penyusunan data desa yang berbasis spasial merupakan solusi bagi desa mitra untuk membangun desa yang berkelanjutan. Melalui pemetaan partisipatif, proses pemetaan dapat menghadirkan narasumber yang mempunyai keterkaitan erat dengan wilayah yang dipetakan, sehingga berbagai data dan informasi spasial dapat dikumpulkan dalam waktu yang lebih singkat (Marjuki, 2019).

Peningkatan perhatian pada isu kewilayahan memerlukan dukungan data dan informasi geospasial yang detail, akurat, terkini dan lengkap. Berbagai Upaya pemetaan dilakukan untuk memenuhi kebutuhan terhadap informasi geospasial (Ramadhan *et al.*, 2021). Penyusunan data spasial desa dalam pengabdian ini bertujuan untuk menyediakan informasi detail desa yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan penentuan kebijakan desa. Kegiatan pengabdian ini juga bertujuan untuk mengimplementasi program Kampus merdeka, khususnya membangun desa. Selain itu, penyusunan data spasial desa ini menjadi inisiasi program unggulan program studi yang menaungi tim pengabdian.

## 2. Metode

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan metode Rapid Rural Appraisal (RRA) dengan teknik pendampingan. Pelaksanaan pengabdian dibedakan menjadi 3 tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap *action plan*, dan tahap diseminasi. Tahap persiapan dimulai dari koordinasi dengan aparat desa untuk izin pelaksanaan kegiatan ini. Tahap ini juga merupakan awal observasi desa mitra terkait dengan ketersediaan data desa. *Action plan* merupakan tahap kedua yang dilaksanakan sesuai hasil diskusi dengan aparat desa. Dalam tahap ini, tim pengabdian melakukan kegiatan pemetaan desa secara detail. Lebih lanjut, pemetaan tersebut diikuti dengan inventarisasi data oleh aparat desa yang didampingi dengan tim pengabdian. Hasil dari tahap ini kemudian dijadikan bahan *workshop* desa yang melibatkan aparat, tokoh, dan perwakilan desa mitra. Hasil *workshop* yang telah dikoreksi dan disepakati bersama, untuk selanjutnya didesiminasikan secara luas. Prosedur kegiatan pengabdian dapat dicermati dalam Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur Pengabdian Kepada Masyarakat

### 3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang berupa *implementasi kampus merdeka program membangun desa dengan pendampingan penyusunan basis data spasial desa* secara umum sudah terlaksana dengan hasil yang baik. Pengabdian dilaksanakan di desa Sioyong Kecamatan Dampelas, Kabupaten Donggala pada tanggal 4-6 Agustus 2021 seperti ditunjukkan pada **Gambar 2**.

Aspek keruangan merupakan hal yang tidak terpisahkan dari pelaksanaan pembangunan baik dalam perumusan kebijakan strategi maupun dalam penentuan program dan kegiatan pembangunan. Untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi perencanaan penataan pemanfaatan ruang dalam pembangunan wilayah dibutuhkan data pendukung informasi ruang berupa data spasial yang akurat, benar, dan terkini. Untuk itu TIM Pengabdian Kepada Masyarakat Geografi FKIP Universitas Tadulako melakukan pendampingan penyusunan basis data spasial di desa Sioyong.



**Gambar 2.** Pelaksanaan Abdimas dan FGD dengan perangkat desa Sioyong

Kegiatan pengabdian ini melibatkan beberapa perangkat desa untuk mengetahui batas antara desa Sioyong dengan desa lain yang berbatasan. Tahap yang dilakukan antara lain: (1) Tahap pertama yaitu *Focus Group Discussion (FGD)*, pada tahap ini FGD difokuskan pada diskusi antara perangkat desa mitra secara sistematis dan terarah mengenai permasalahan desa Sioyong dan batas desa yang menjadi permasalahan di lapangan. Batas desa yang ada sekarang belum sepenuhnya sesuai dengan yang ada di peta dikarenakan adanya pemekaran desa. (2) Setelah dilaksanakan FDG kemudian TIM Pengabdian didampingi perangkat desa Sioyong melakukan *tracking* untuk menentukan titik dan batas desa. *Tracking* dilaksanakan 2 hari dengan menyusuri perbatasan desa melewati pemukiman, gunung, rawa, pesisir, dan persawahan. *Tracking* bertujuan untuk menghasilkan sebuah peta, hal ini perlu dilakukan agar batas desa dan potensi desa Sioyong dapat divisualisasikan ke dalam peta maupun infografis yang dapat dipajang di kantor desa. (3) Tahap ketiga yang dilaksanakan adalah *workshop* hasil dari FDG yang kemudian dilanjutkan sesi diskusi. Hasil dari *workshop* didapatkan saran dan masukan dari perangkat desa mengenai potensi desa Sioyong. Selanjutnya, pada *workshop* ini juga disajikan data dan informasi desa Sioyong hasil dari FDG dan pemetaan melalui *tracking*. (4) Tahap keempat yaitu diseminasi yang merupakan tahapan terakhir dari pengabdian ini. Kegiatan ini ditujukan kepada kelompok target desa mitra agar mereka memperoleh informasi mengenai potensi desa Sioyong.

Potensi desa Sioyong yang didapatkan dari *tracking* yaitu untuk jenis penggunaan lahan di lokasi pengamatan sangat didominasi oleh lahan persawahan dan pantai sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3. Pada titik 1, penggunaan lahan yaitu pemukiman dan terdapat juga beberapa empang/tambak yang dikelola oleh masyarakat setempat. Pada titik 2 terdapat perkebunan kelapa, palawija (jagung dan kacang tanah), perkebunan kelapa dan semak belukar. Desa Sioyong secara topografi merupakan wilayah dengan dataran rendah sampai pegunungan. Wilayah desa Sioyong yang beriklim tropis dengan memiliki intensitas curah hujan sedang sehingga suhu udara tinggi dan kategori ini cukup untuk dapat mendukung kegiatan masyarakat dalam bidang pertanian. Setidaknya terdapat beberapa sumber daya di desa Sioyong yang dapat dikembangkan atau dikelola oleh pemerintah Desa. Sumber daya desa Sioyong dapat disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Sumber Daya Desa Sioyong

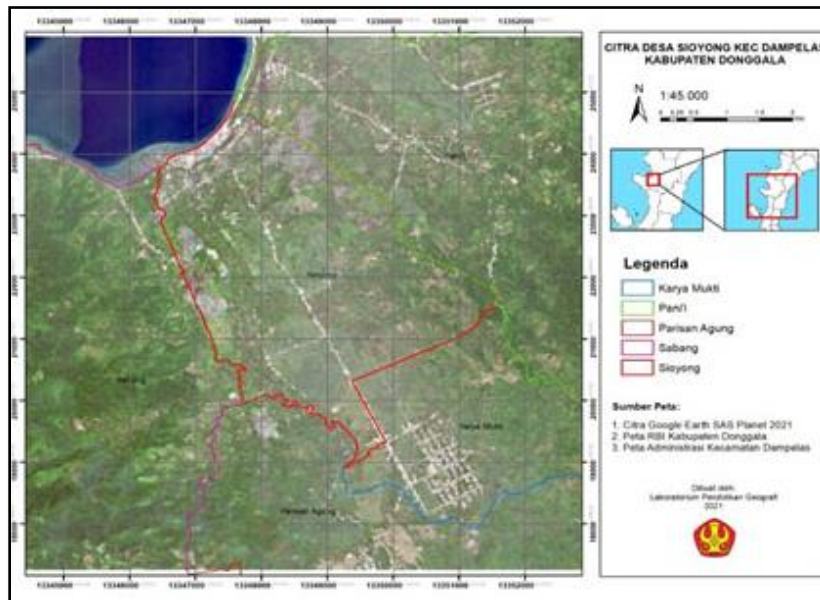
No	Jenis Sumber Daya Alam
1	Empang/Tambak
2	Batu gunung
3	Hutan bambu
4	Kayu
5	Lahan pekarangan
6	Tanah sawah menurut irigasi
7	Tanah perkebunan
8	Danau air laut
9	Palawija
10	Sumber mata air
11	Hutan bakau/mangrove

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2021

Pada Tabel 1 sumber daya desa Sioyong dapat diklasifikasikan ke dalam sumber daya alam yang dapat diperbarui. Sumber daya yang dimiliki desa mempunyai potensi untuk dikembangkan ke arah ekonomi apabila dikelola dengan baik. Terdapatnya empang/tambak yang dapat dimanfaatkan masyarakat untuk memperoleh ekonomi, sawah, perkebunan, dan kayu. Pengelolaan yang belum maksimal sehingga hasil sumber daya belum mampu memberikan pemasukan dan perubahan kondisi ekonomi masyarakat desa Sioyong. Apabila aspek sumber daya dapat dimanfaatkan atau dikelola secara maksimal maka akan memberikan manfaat dan pemasukan ekonomi bagi masyarakat apalagi desa Sioyong merupakan salah satu desa yang berada pada jalan trans Sulawesi dimana aksesibilitas sangat mudah.

Beragam potensi desa sebagai daya tarik sumber pembangunan seharusnya dapat dimanfaatkan dengan baik oleh para *stakeholder* (yang berkepentingan) dalam upaya kemajuan pembangunan yang merata (Nursetiawan, 2018). Potensi desa yang dikelola dengan baik akan membuat wilayah tersebut dapat mandiri dari segi ekonomi. Pembangunan desa dan kawasan pedesaan merupakan faktor penting bagi pembangunan daerah, pengentasan kemiskinan dan pengurangan kesenjangan antar wilayah (Soleh, 2017).





Gambar 3. Citra Desa Sioyong

Peraturan Presiden Nomor 9 Tahun 2016 tentang Percepatan Pelaksanaan Kebijakan Satu Peta (KSP) pada Tingkat Ketelitian Peta Skala 1 : 50.000. Perpres ini menegaskan, bahwa Percepatan Pelaksanaan KSP pada tingkat ketelitian peta skala 1:50.000 bertujuan untuk terpenuhi satu peta yang mengacu pada satu referensi geospasial, satu standar, satu basis data, dan satu geoportal guna percepatan pelaksanaan pembangunan nasional. Untuk itu pengabdian ini dilaksanakan untuk mengetahui sejauh mana distorsi atau kesalahan batas desa yang sudah ada kemudian disusun dan diolah kembali di aplikasi *Arcgis* 10.2 untuk menghasilkan peta dan informasi baru. Saat ini terjadinya tumpang tindih antara kementerian/ lembaga dalam menyusun kebijakan dikarenakan tidak adanya standar dan patokan satu peta yang menjadi acuan, sehingga masing-masing kementerian/ lembaga membuat peta sendiri. Program pengabdian ini sebagai dasar dalam aplikasi MBKM yang dapat dilaksanakan oleh mahasiswa prodi pendidikan geografi FKIP Universitas Tadulako yang berminat dalam program MBKM khususnya membangun Desa/ KKNT ([Pendidikan Tinggi Vokasi dan Profesi Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi Kementerian Pendidikan & Teknologi, 2021](#)). Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang meliputi survey, koordinasi kegiatan, dan penentuan batas desa dapat ditunjukkan pada [Gambar 4](#) dan [Gambar 5](#).



Gambar 4. (a) Koordinasi bersama TIM pengabdian. (b) Survey batas desa



**Gambar 5.** (a) Validasi batas Desa Sioyong dengan desa Karyamukti. (b) Penentuan titik dan batas desa Sioyong

Salah satu cara yang dapat dilakukan oleh prodi dalam program membangun desa/ KKNT adalah partisipasi dalam proses pemberdayaan masyarakat desa. Pemberdayaan dalam konteks membangun desa adalah proses memfasilitasi masyarakat secara bersama-sama pada sebuah kepentingan bersama atau urusan yang secara kolektif dapat mengidentifikasi berbagai masalah atau potensi yang terdapat di desa (Revita Yanuarsari *et al.*, 2021). Pengabdian ini selanjutnya akan diterapkan pada kurikulum Prodi Pendidikan Geografi dimana mahasiswa akan dilibatkan dalam program membangun desa/ KKNT. Mahasiswa dapat berperan dan ikut andil dalam proses pemberdayaan masyarakat tersebut, dengan cara ikut terlibat dalam proses penyelenggaraan sistem pengelolaan desa baik melalui pemerintah desa maupun masyarakat (Revita Yanuarsari *et al.*, 2021). Basis data spasial desa sangat dibutuhkan agar menjadi dasar dalam pemetaan potensi desa. Selain itu, partisipasi untuk melibatkan masyarakat dalam keseluruhan tahapan pengembangan desa (Made Dewi, *et al.*, 2013).

## 4. Kesimpulan

---

Kesimpulan akhir dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah adanya peta Desa Sioyong berdasarkan hasil kajian dan survey bersama perangkat desa, adanya basis data spasial yang digunakan untuk peta tematik lainnya di desa Sioyong, terdapat kejelasan batas desa Sioyong dengan desa lain yang bersebelahan, dan terprogramnya rencana album peta desa Sioyong berdasarkan potensi hasil dari survey. Saran dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat, antara lain: (1) perlunya kordinasi dari mitra, terutama di masa pandemi Covid-19, (2) perlu memperhatikan dan mengundang semua kepala desa yang berbatasan langsung dengan desa Sioyong agar tidak terjadi klaim wilayah, dan (3) perlunya mengundang pihak kecamatan Dampelas agar bisa mengetahui batas desa di wilayahnya.

## Acknowledgement

---

Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat, Fakultas Keguruan dan Ilmu Keguruan Universitas Tadulako, Kepada Desa Sioyong, dan TIM Pengabdian.

## Daftar Pustaka

---

- Andayani, A. A. I., Martono, E., & Muhamad, M. (2017). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengembangan Desa Wisata Dan Implikasinya Terhadap Ketahanan Sosial Budaya Wilayah (Studi di Desa Wisata Penglipuran Bali). *Jurnal Ketahanan Nasional*, 23(1). <https://doi.org/10.22146/jkn.18006>
- Bachrein, S. (2010). Pendekatan Pembangunan Desa di Jawa Barat: Strategi Dan Kebijakan Pembangunan Perdesaan Developing Village Approach in West Java : Rural Development Policy and Strategy. *IAARD E-Journal*, 8(2), 133-149. <http://ejurnal.litbang.pertanian.go.id/index.php/akp/article/view/4227/3567>
- Badan Pusat Statistik. (2021). Kecamatan Dampelas Dalam Angka 2021.
- Citra, I. P. A., Sarmita, I. M., & Nugraha, A. S. A. (2020). Pengembangan Desa Wisata Melalui Pemetaan Potensi Wisata Desa Sambangan. *Proceeding Senadimas Undiksha 2020*, 235-241.
- Listiyawati, L. (2017). Implementasi Kebijakan Alokasi Dana Desa di Desa Sioyong Kecamatan Dampelas Kabupaten Donggala. *Katalogis*, 5(4).
- Made Dewi; Fandeli C; dan; M Baiquni. (2013). Pengembangan Desa Wisata Berbasis Partisipasi Masyarakat Lokal Di Desa Wisata Jatiluwih Tabanan, Bali. *Kawistara*, 3(2), 117-226.
- Marjuki, B. (2019). Penerapan Teknik Pemetaan Partisipatif Untuk Mendukung Penyusunan Basis Data Spasial Penggunaan Lahan Dan Sumberdaya Desa (Studi Kasus Desa Sendangadi, Kecamatan Mlati, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta). *Seminar Nasional Geomatika*, 3. <https://doi.org/10.24895/sng.2018.3-0.929>
- Marwasta, D., & Priyono, K. D. (2016). Analisis Karakteristik Permukiman Desa-Desa Pesisir di Kabupaten Kulonprogo. *Forum Geografi*, 21(1). <https://doi.org/10.23917/forgeo.v21i1.1819>
- Nursetiawan, I. (2018). Strategi Pengembangan Desa Mandiri Melalui Inovasi Bumdes. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pemerintahan*, 4(2).
- Pendidikan Tinggi Vokasi dan Profesi Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi Kementerian Pendidikan, D., & Teknologi. (2021). Panduan Implementasi Kebijakan Merdeka Belajar - Kampus Merdeka (MBKM) Pada Kurikulum Pendidikan Tinggi Vokasi Program Sarjana Terapan.
- Iqbal Eko Noviandi, Garnis Pandan, W., Devi Muhamad, R., Jarry , F., Naufal Hafizhan , S., Arif , I., & Alnidi , B. (2021). Mendukung Sistem Basis Data Spasial Desa Cibodas dengan Kegiatan Pemetaan Partisipatif Menggunakan Platform Openstreetmap. *JPIG (Jurnal Pendidikan dan Ilmu Geografi)*, 6(2), 125-133. <https://doi.org/10.21067/jpig.v6i2.5939>
- Revita Yanuarsari, Irwan Asmadi, Hendi, R. (2021). Peran Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka dalam Meningkatkan Kemandirian Desa. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2156-2163.
- Sofhan, Alam, M. N., & Adam, R. P. (2019). Analisis Produksi dan Pendapatan Usahatani Padi Sawah di Kecamatan Dampelas Kabupaten Donggala. *Jurnal Mitra Sains*, 7(1).
- Soleh, A. (2017). Strategi Pengembangan Potensi Desa. *Jurnal Sungkai*, 5(1).
- Zakaria, F., & Suprihardjo, R. (2014). Konsep Pengembangan Kawasan Desa Wisata di Desa Bandungan Kecamatan Pakong Kabupaten Pamekasan. *Jurnal Teknik ITS*, 3(2), C245-C249.