

Penguatan Pokja Wisata Tubing di Karangluas Sapuran Wonosobo

Muhammad Heri Zulfiar¹, Ahmad Janan Febrianto², Arina Rahmi Morgana³

¹Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Bantul, Indonesia, 55183

²Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Banyumas, Indonesia, 53182

³Analisis Kesehatan, Poltekes, Yogyakarta, Indonesia, 55143

Email: herizulfiar@umy.ac.id; DOI: <https://doi.org/10.18196/ppm.55.1058>

Abstrak

Dataran Tinggi Dieng merupakan daerah pertanian memiliki potensi alam yang eksotik dan tempat religi yang didukung desa penyangga. Kawasan tersebut berfungsi sebagai kawasan lindung, pertanian dan merupakan destinasi wisata. Berbagai promosi wisata untuk menarik wisatawan tak hentinya dipromosikan baik di media social, internet maupun cetak. Hal ini merupakan upaya desa wisata untuk meningkatnya pengunjung wisata. Sejalan dengan program desa wisata perlu diimbangi pengetahuan mengelola lingkungan serta penanganan sampah. Saat ini desa tersebut akan dihadapkan masalah sampah. Salah satu media mengungkapkan bahwa dalam seminggu kawasan dieng memproduksi sampah 5,2 ton perminggu atau setara dengan 500 sampai 700 kg perhari baik dari wisatawan maupun warga. Kondisi ini diperparah dengan Tempat Pembuangan Sampah (TPA) Wonorejo kondisinya sudah overload dengan kemampuan menerima 130 ton perhari. Berkaitan dengan wisata tubing, KKN-PPM bekerjasama dengan Padukuhan Karangluas melakukan penguatan kelompok kerja (Pokja) wisata dan masyarakat. Adapun tujuannya untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam tata kelola lingkungan agar dapat mendukung program desa wisata. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini adalah Assessment dan Survey, Sosialisasi, Focus Group Discuss. Dari pendekatan yang dilakukan, diperoleh gambaran (data dan informasi) masalah lembaga dan pengelolaan lingkungan (sungai dan sampah) antara lain; mengaktifkan kembali kearifan lokal dalam mengelola sungai seperti 'resik sungai', kebijakan hulu hilir sungai dalam menanggulangi sampah, kerjasama dengan kelembagaan lokal seperti Dasawima/PKK, RT/RW, Padukuhan dan Desa agar saling bersinergi serta diperlukannya grand design perencanaan program. Diharapkan program pengabdian tersebut sebagai upaya dalam mewujudkan tata kelola lingkungan guna memperkuat kelembagaan wisata sesuai dengan kearifan lokal dalam upaya mewujudkan program desa wisata.

Kata kunci: Pariwisata, Sampah, Tubing, Karangluas, Wonosobo

Abstract

The Dieng Plateau is an agricultural area that has exotic natural potential and a religious place that is supported by a buffer village. The area functions as a protected area, agriculture and is a tourist destination. Various tourism promotions to attract tourists are constantly promoted on social media, internet and print. This is an effort of tourist villages to increase tourist visitors. In line with the WSISATA village program, knowledge of environmental management and waste management needs to be balanced. Currently the village will be faced with a waste problem. One of the media revealed that in a week the Dieng area produces 5.2 tons of waste per week or the equivalent of 500 to 700 kg per day both from tourists and residents. This condition is exacerbated by the condition of the Wonorejo Waste Disposal Site (TPA) which is already overloaded with the ability to receive 130 tons per day. In relation to tubing tourism, KKN-PPM in collaboration with Padukuhan Karang Luas has strengthened the tourism working group (Pokja) and the community. The aim is to increase community participation in environmental management in order to support the tourism village program. The methods used in this service are Assessment and Survey, Socialization, Focus Group Discuss. From the approach taken, an overview (data and information) of institutional problems and environmental management (rivers and waste) is obtained, including; reactivate local wisdom in managing rivers such as 'river cleaning', upstream and downstream river policies in dealing with waste, collaboration with local institutions such as Dasawima/PKK, RT/RW, Padukuhan and Villages to synergize with each other and the need for a grand design program planning. It is hoped that the service program is an effort to realize environmental governance in order to strengthen tourism institutions in accordance with local wisdom in an effort to realize the tourism village program.

Keywords: Tourism, Garbage, Tubing, Karangwide, Wonosobo

Pendahuluan

Program pengabdian masyarakat dosen bekerjasama dengan mahasiswa merupakan salah satu kegiatan pengabdian dan pemberdayaan yang dilakukan oleh kampus UMY terhadap masyarakat. Kegiatan ini berlokasi di Dusun Karangluas, Desa Karang Sari di Kecamatan Sapuran, Kabupaten Wonosobo, Jawa Tengah. Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Wonosobo tahun 2020 Desa Karang Sari dengan luas 4,19 km² memiliki penduduk dengan jumlah laki-laki 958,00 orang, sedangkan perempuan 944,00 orang dan dengan total seluruhnya adalah 1902 orang. Sedangkan untuk Dusun Karangluas sendiri memiliki 135 kepala keluarga dengan luas wilayah 25,740.52 m². Wilayah desa ini merupakan perbukitan dengan sebagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai petani, penggergaji kayu, dan buruh pabrik. Sejak tahun 2016 Desa Karang Sari menjadi desa wisata.

Berbagai promosi wisata untuk menarik wisatawan tak hentinya dipromosikan baik di media sosial, internet maupun cetak. Hal ini merupakan upaya desa wisata untuk meningkatnya pengunjung wisata. Namun demikian wisatawan mulai mengeluhkan kondisi lingkungan. Hal ini disebabkan penanganan sampah limbah rumah tangga dan aktivitas wisata tidak dikelola dengan baik. Direktur Eksekutif Wahana Lingkungan Hidup Indonesia (Walhi) Jateng Ismail Al-Habib, Minggu (12/11), di Semarang, mengatakan, kawasan Dataran Tinggi Dieng memiliki dua persoalan utama, yakni sampah dan pasokan listrik'(*Kawasan Dieng Darurat Sampah, kompas.id, 13 Nov 2017*). Kutipan salah satu media online di atas menggambarkan bahwa sampah telah mengganggu kehidupan dan telah menjadi masalah yang serius. Kawasan dieng memproduksi sampah 5,2 ton perminggu atau setara dengan 500 sampai 700 kg perhari baik dari wisatawan maupun warga. Senada dengan persoalan tersebut, Kepala DLH Kabid Kebersihan dan Pertama juga telah menyampaikan kondisi TPA Wonorejo yang sudah mengkhawatirkan karena kapasitasnya sudah melebihi. Oleh karena itu perlu upaya penanganan sampah secara serius karena jika dibiarkan akan menimbulkan dampak negative baik bagi kesehatan maupun kebersihan lingkungan masyarakat. Potensi timbunan sampah bisa 130 ton/hari dengan asumsi 70 ton yang masuk ke TPA dan 60 ton yang diambil pemulung, dibuang atau dibakar dan diolah oleh pegiat lngkungan (<https://dlh.wonosobokab.go.id/>.6 Juni 2018). Bila kondisi ini dibiarkan maka tidak mustahil banyak persoalan sosial dan lingkungan muncul lebih lanjut yang akan berdampak pariwisata di Wonosobo secara keseluruhan.

Sebagaimana yang disinyalir media di atas, peran masyarakat (wisatawan dan warga lokal) sebagai produsen sampah merupakan masalah yang urgen untuk dikembangkan dan diperkuat. Karena selain berbiaya rendah, masyarakat juga akan mengubah perilakunya untuk keberlangsungan alam dan masyarakat itu sendiri. Sebagai kawasan pertanian, wisata dan hutan lindung konsep tata kelola alam yang ramah lingkungan perlu digalakkan kembali. Salah satu upaya tersebut adalah mengoptimalkan potensi lokal yang dimiliki oleh padukuhan yakni sungai yang memiliki daya tarik bagi wisatawan.

Ruas sungai yang melintasi padukuhan Karangluas memiliki arus yang dapat dioptimalkan untuk tubing. Wisata tubing telah berkembang sekitar 5 -10 tahun belakangan ini seiring dengan kegiatan arung jeram. Walaupun arung jeram tidak sama dengan tubing (karna menghanyutkan diri dengan menggunakan ban) namun memiliki tantangan yang hampir sama. Menurut Faji (Federasi Arung Jeram Indonesia) dalam berwisata tubing sebaiknya pilih lintang bidang sungai yang agak sempit untuk memudahkan pengawasan, menjangkau penyelamatan orang yang bermain tubing serta pilih arus sungai yang arusnya berada di bawah tingkat dua alias great dua serta adanya pengawasan dan komunikasi dihilu untuk mengamati debit air (<http://travel.tempo.co>, *Tubing beda dari arung jeram, Tubing lebih asyik dan menantang, 11 April 2019*). Dengan adanya pemanfaatan wisata arus sungai ini kondisi lingkungan padukuhan dapat terjaga dari sampah

Kegiatan Wisata di Desa Karangsari mensinergikan potensi wisata di lima dusun, Dusun Karangsari, Silemud, Sukoresno, Karangluas, dan Garungan. Hal ini dikukuhkan melalui Deklarasi Desa Wisata Kasarngsari pada tahun 2016. Secara geografis, desa tersebut memiliki berbagai potensi wisata yang sedang dikembangkan :

- a. Curug Drimas,

- Curug Drimas merupakan air terjun bertingkat-tingkat dengan ketinggian 80 meter.
- b. Watu Agung,
Setiap objek wisata ini memiliki keunikannya masing-masing. Watu Agung merupakan batu besar di tengah aliran Sungai Jali yang bisa dijadikan tempat bersemedi
 - c. Gunung Sarru,
Gunung Sarru memiliki pemandangan berupa matahari terbit yang indah.
 - d. Curug Glotok,
Curug Glotok adalah air terjun pada aliran Sungai Jali dengan tinggi 30 meter.
 - e. Watu Ogel
Watu Ogel merupakan batu yang ketika digerakkan oleh berpuluh-puluh orang tidak bergerak sama sekali, tapi dapat bergerak saat digerakkan oleh orang tertentu. **Lima Destinasi Siap Manjakan Wisatawan Desa Wisata Karangluas, Republika.Co.Id**, Kamis 24 Mar 2016, Hazliansyah)

Selain lima destinasi panorama alam, Desa Karangluas juga sedang mengembangkan potensi wisata river tubing atau susur sungai. Kegiatan ini pernah dilaksanakan tahun 2020 dengan Tim KKN-PPM UMY bekerjasama dengan Tim SAR mengadakan pelatihan susur sungai kepada 20 warga Desa Karangluas untuk pengembangan potensi susur sungai di Sungai Jali. Dan wisata sepeda (Bike Park).

Untuk itu tujuan program pengabdian KKN-PM yang dilaksanakan adalah memperkuat kebijakan Desa Wisata dari Kabupaten Wonosobo melalui perubahan perilaku masyarakat dengan mensinergikan lembaga lokal serta masyarakat dalam tata kelola lingkungan dan sampah. Tujuan ini merupakan hasil observasi dan diskusi dengan para pihak padukuhan bahwa terdapat kendala dimasyarakat yang berkaitan dengan tata kelola lingkungan dan sampah, antara lain :

1. Belum adanya pemetaan pencemaran lingkungan
Setelah 5 tahun berjalan sebagai desa wisata, pengelolaan lingkungan dari aspek persampahan baik yang berasal dari wisata maupun masyarakat padukuhan belum terdapat pemetaan lokasi yang berpotensi mencemari lingkungan. Untuk itu diperlukan pemetaan sampah dari warga setempat dan pokja wisata di Dusun Karangluas guna mempersiapkan lokasi wisata yang asri dan nyaman.
2. Belum adanya sosialisasi pengelolaan lingkungan
Ditetapkannya Dusun Karangluas sebagai desa wisata mempunyai konsekwensi terhadap masyarakat. Namun hal yang mendasar dari itu adalah masih ada warga yang belum mengetahui paham akan pengelolaan lingkungan untuk desa wisata, terutama dampak dari wisatawan berupa sampah terhadap lingkungan maupun masyarakat secara umum. Saat ini pengelolaan sampah masih bersifat tradisional karena sampah belum dianggap masalah serius. Penanganan sampah yang berasal dari masyarakat memprosesnya dengan membakar, membuang ke kebun dan kadang menyetorkan ke lembaga shodaqoh sampah.
3. Pelembagaan Pengelolaan Lingkungan
Sebagai desa wisata, sumber sampah berasal dari pendatang/wisatawan dan warga dengan berbagai jenis sampah (umumnya dipilah dalam logam, kertas, plastic, sayuran). Saat ini kelembagaan pengelolaan lingkungan di Desa Karangluas berupa bank sampah (shodaqoh sampah) yang ada masih belum optimal atau akan mengalami pasang surut atau kondisi

stagnasi. Untuk itu penanganan sampah diwisata tubing perlu sinergisme antara Pokja Wisata dengan Shodaqoh Sampah.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan KKN-PM yang dilaksanakan terdiri dari beberapa tahapan yakni sosialisasi kegiatan, pembentukan tim kecil evaluasi dari warga dan tokoh masyarakat masyarakat, penyuluhan/sosialisasi hasil evaluasi dan penguatan/pembentukan lembaga pengelola sampah. Secara rinci metode pelaksanaan kegiatan sebagai berikut :

1. Sosialisasi Program

Sosialisasi Program dilaksanakan untuk penyatuan persepsi dan tujuan program yang akan dilaksanakan pada Pokja Wisata, Tokoh Masyarakat, dan Dasawisma. Output dari Sosialisasi ini membangun komitmen program bersama. Kegiatan dilanjutkan dengan diskusi dan kesepakatan penunjukan tim perumus untuk kerjasama pengelolaan lingkungan dan sampah.



Gambar . Sosialisasi Program

2. Pembentukan Tim Evaluasi dan Survey.

Pembentukan tim kecil evaluasi yang berasal dari warga dan tokoh masyarakat serta melakukan survey cepat terhadap berbagai persoalan sampah (sumber, bentuk/jenis sampah, titik-titik sampah, program yang dibutuhkan dan sebagainya).

3. Penyuluhan/Sosialisasi Hasil Evaluasi.

Hasil evaluasi yang sudah dalam bentuk databased akan disampaikan melalui penyuluhan/sosialisasi pada masyarakat dan desa. Dengan demikian adanya pembaharuan komitmen dan kesadaran bersama dalam menanggulangi sampah baik dalam bentuk adanya kader sadar lingkungan (pegiat sampah) dan penanggulangan kelembagaan sampah yang sesuai dengan kearifan lokal.



Gambar 3. Penyuluhan/Sosialisasi

4. Penguatan Lembaga Pokja Tubing dan Pengelola Lingkungan.

Setelah 5 tahun perjalanan komitmen warga akan wisata dan adanya Road Map Persampahan, diharapkan muncul kelembagaan lokal yang dapat mengawal keberlangsungan program persampahan di Desa. Berikut ini diskusi pengelolaan lingkungan dengan pokja Tubing dan pengelolaan sampah



Gambar 4. Penguatan Kelembagaan Pokja Tubing dan Lingkungan

Hasil dan Pembahasan

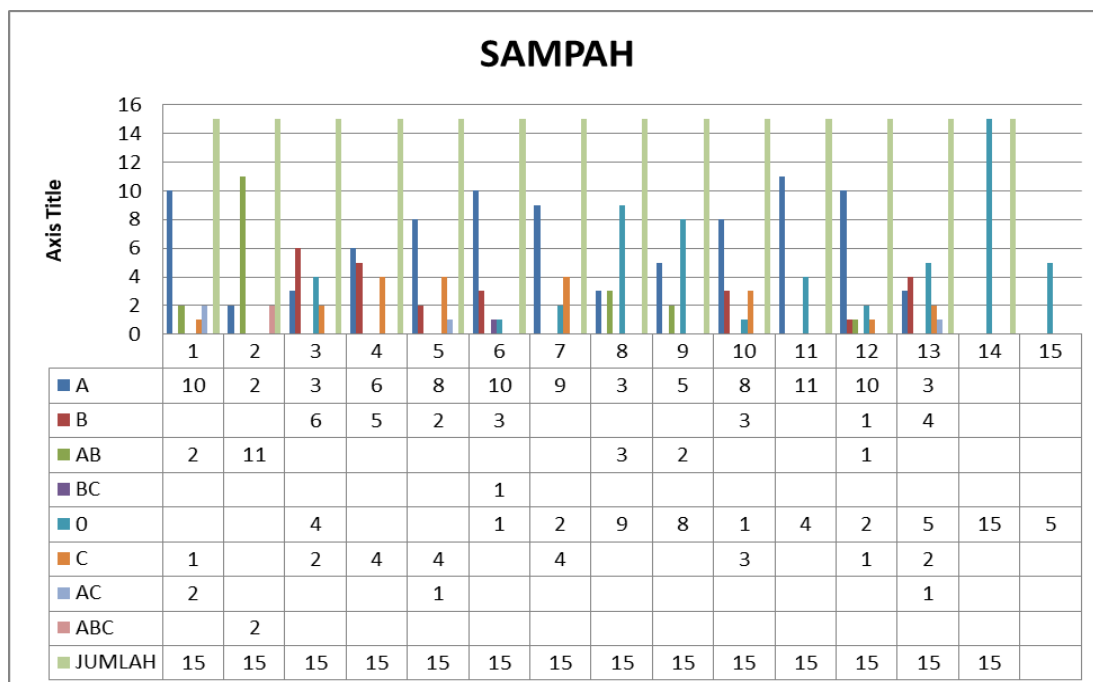
1. Sosialisasi dan Kesepakatan Warga

Output dari sosialisasi ini adalah program diterima oleh masyarakat dan adanya komitmen bersama untuk menjalankan kegiatan. Sosialisasi ini dilaksanakan bersama pokja Tubing dan perwakilan RT setempat. Dan dari sosialisasi ini juga terdapat Kesepakatan warga akan menjalankan kembali kegiatan yang bersifat kearifan lokal seperti gotong royong pasca pandemik. Sedangkan untuk rumah tangga diharapkan dapat menjaga kebersihan lingkungan dengan membuang sampah dengan menyiapkan dari dapur terutama untuk barang/sampah non organik.

2. Evaluasi Pemetaan Persampahan

Evaluasi pemetaan persampahan yang dilakukan melalui penyebaran questioner ke warga secara kritis dan sederhana perlu dilakukan untuk menggali sejauhmana pandangan dan perspsi warga/masyarakat. Dengan demikian survey ini dapat memahami peta permasalahan persampahan serta menghasilkan data dan informasi. Dari survey terbatas

yang dilakukan tampak potret warga/masyarakat sebagaimana yang dipaparkan dibawah. Potret sampah untuk wilayah padukuhan Karangluas secara khusus dapat dilihat dalam grafik dibawah ini:



Sedangkan informasi yang disajikan dari sumber data diatas memberikan informasi sebagai berikut;

- Sumber Permasalahan Sampah.

Sumber sampah Karangluas (tempat wisata tubing) berasal dari 3 hal yakni yang berasal dari warga (rumahtangga) serta ternak, pendatang/pengunjung dan sampah yang terbawa oleh sungai. Untuk sampah yang berasal dari warga (rumahtangga) rata-rata perharinya menghasilkan sampah sekitar 0,5 – 1 Kg maksimal. Untuk sampah yang berasal dari pengunjung/pendatang relative gampang dipetakan karena hanya terdapat pada titik titik wisata dan sebagian warga tidak dapat memberikan jawaban karena pandemic dan dilarang mengunjungi destinasi wisata. Sedangkan sampah yang terbawa sungai bersifat musiman (penghujan atau air sedang deras) serta yang berasal dari padukuhan/permukiman di pinggir kali dan pada ruas tertentu saja.

- Penanganan/Pengelolaan Sampah.

Penanganan sampah yang biasa dilakukan warga biasanya dengan cara; bergotong royong baik oleh pokja atau masyarakat (sebelum pandemic) terutama untuk lokasi wisata, membuat 'jugangan' (lobang sampah) bilamana kondisi halaman masih memungkinkan, dibawa/dibuang ke kebun, dan terakhir dibuang dibak sampah serta diambil/diserahkan ke lembaga sodakoh sampah untuk dipilah lebih lanjut. Namun kelembagaan sodakoh sampah ini kurang berjalan secara efektif karena keterbatasan keterbatasan sumberdaya (bersifat sosial), lokasi antar dusun yang berjauhan dan menyulitkan pengambilan serta terbatasnya lahan pengepulan.

Sebagai langkah awal data dan informasi tersebut disusun dalam peta dusun wisata di Padukuhan Karangluas meliputi peta tempat wisata, tong sampah, rumah warga dan sebagainya. Diharapkan pihak padukuhan dapat mensosialisasikan pada masyarakat dan

publik agar mengetahui dan memahami eksisting padukuhan.

3. Penguatan Kelembagaan Lingkungan

Penguatan kelembagaan lingkungan tidak lepas dari peran perangkat desa, pokja, masyarakat. Output dari penguatan kelembagaan dilakukan dengan adanya pelatihan bagi kader lingkungan dan pengelola sodakoh sampah. Pelatihan utama terkait dengan permasalahan sampah dari sumbernya terutama non organic acap ditemui disungai dan pembuangan. Sembelum dibuang adanya pemilahan organic yang mudah membusuk dan an-organic seperti pampers (popok bayi) yang belum dibersihkan atau dikoyak-koyak oleh pembuangnya. Pembuangan juga perlu memperhatikan apakah sampah tersebut dapat digunakan kembali bebtruk untuk dijual, atau menjadi pupuk yang dapat dipergunakan oleh petani setempat. Kondisi ini menjadi agenda utama sosialisasi ke warga bagi kader lingkungan.

Simpulan

1. Dusun Karangluas sebagai dusun wisata tubing dengan ciri-ciri geografis kontur lahan miring, berada dilembah, populasi yang padat serta rumah yang rapat maka kesadaran masalah sampah sudah cukup baik. Baik yang dikelola oleh Pokja maupun masyarakat. Namun karena keterbatasan lahan dengan ternak maka bau limbah yang berasal dari kotoran ternak (pencemaran lingkungan di permukiman) kadang tercium. Diperlukan kampanye agar sampah non organik seperti pampers agar dibuang setelah dibersihkan dan dirobek-robek terlebih dahulu sehingga tidak menimbulkan pencemaran sampah. Sebagai solusi sudah dilakukan pengelolaan kotoran ternak dari KKN agar dapat mengurangi pencemaran lingkungan dengan membuat pupuk.
2. Perlunya penguatan kelembagaan pokja wisata – desa untuk memperkuat komitmen bersama dalam menyusun rencana strategis bersama sehingga muncul kesepahaman dan kesadaran akan ecowisata berbasis masyarakat sehingga pengelolaan lingkungan menjadi bagian dari program kerja bersama.
3. Pengelolaan lingkungan terutama untuk wisata disungai, dimulai dari pengelolaan sampah rumah tangga dari hulu sampai ke hilir, diperlukan partisipasi multistakeholder dan desa/dusun agar sungai pada ruas Karangluas dapat bersih dan terjaga. Sehingga para pihak dapat menyadari peran penting yang harus dilakukan dalam mengelola lingkungan untuk mendukung program wisata desa.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kami haturkan pada para pihak yang telah mendukung berjalannya program ini, LPM sebagai pemberi mandat dalam mendampingi mahasiswa/I KKN-PM sekaligus yang memebrikan dukungan financial, Kadus Karangluas dan Kades Karangsari serta teman-teman Pokja Tubing dan masyarakat Padukuhan karangluas yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu. Kami yakin analisa yang kami susun masih jauh dari sempurna. Katerbatasan waktu dan jarak tempuh yang tidak dekat sehingga menyulitkan komunikasi secara intensif. Namun kami

berupaya tetap mendampingi mahasiswa/I KKN dan Pokja Wisata Tubing dalam mewujudkan dan mendukung berjalannya program ini.

Daftar Pustaka

- [1]. Asti Mulasari (2019), Tubing beda dari arung jeram, Tubing lebih asyik dan menantang, 11 April 2019, <http://travel.tempo.co>,
- [2]. Asti Mulasari, Kemas Ii, Analisis Situasi Permasalahan Sampah Kota Yogyakarta Dan Kebijakan Penanggulungannya, 2016
- [3]. Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Wonosobo Tahun 2020
- [4]. Hazliansyah, 2016, Lima Destinasi Siap Manjakan Wisatawan Desa Wisata Karangluas, Republika.Co.Id, Kamis 24 Mar 2016,
- [5]. Kawasan Dieng Darurat Sampah, kompas.id, 13 Nov 2017.
- [6]. Ka DLH dan Ka Bid Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten Wonosobo Meninjau TPA Wonorejo, Kondisi TPA Wonorejo Mengkhawatirkan, <https://dlh.wonosobokab.go.id>.
- [7]. Prawoto, N. (2012). Model Pengembangan dan Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Kemandirian Untuk Mewujudkan Ketahanan Ekonomi dan Ketahanan Pangan (Strategi Pemberdayaan Ekonomi Pada Masyarakat Dieng di Propinsi Jawa Tengah). *Jurnal Organisasi dan Manajemen*, 135-154.
- [8]. Rohmansyah, R., dkk, (2020), Model Partisipasi Berbasis Nilai-nilai Islam pada Perencanaan Desain Grafis Arsitektur di Sekolah TK ABA Kembaran Yogyakarta
- [9]. Rosalina. (2019). PENERAPAN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA DI LAHAN PERTANIAN TERPADU CISEENG PARUNG-BOGOR. *Teknoka*, 74-83.
- [10]. Samsul, F. R. (2017). Perencanaan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Rooftop di Kantor Sekretaris Daerah Karanganyar. Malang: Universitas Brawijaya.
- [11]. Susanto, A., & Rijanta, R. (2015). KETAHANAN PANGAN RUMAH TANGGA PERTANIAN KABUPATEN SLEMAN. *Jurnal Bumi Indonesia*, 218-230.
- [12]. Yosef Leon Pinsker | Editor: Gaya Lufityanti <http://TribunJogya.com>. Kota Yogya Hasilkan 300 Ton Sampah Tiap Hari, Kamis, 10 Oktober 2019.
- [13]. Zulfiar M.H., dkk (2021), Pengenalan Teknologi Plts Sebagai Sumber Energi Terbarukan Untuk Rumah Tangga Di Sleman, Proseding WEBINAR ABDIMAS 4 - 2021, Universitas Muhammdiyah Yogyakarta
- [14]. Zulfiar M.H., (2020), Penerapan Teknologi Pompa Hidram bagi Masyarakat Pedesaan, *Berdikari: Jurnal Inovasi dan Penerapan Ipteks* 8 (1), 1-12, 2020
- [15]. Zulfiar M.H., dkk (2020), SIM Perpustakaan Jayari Berbasis Karangtaruna Di Dusun Serut Palbapang Bantul, Proseding WEBINAR ABDIMAS 3 - 2020, Universitas Muhammdiyah Yogyakarta.
- [16]. Zulfiar M.H., dkk (2021), Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Dalam Mendukung Pemasaran Produk UMKM, Proseding WEBINAR ABDIMAS 4 - 2021, Universitas Muhammdiyah Yogyakarta.
- [17]. Zulfiar M.H., dkk (2019), Perencanaan Partisipatif Masyarakat dalam Upaya Memanfaatkan Potensi Sungai, Proseding WEBINAR ABDIMAS 2 - 2019, Universitas Muhammdiyah Yogyakarta

- [18]. Iswanto, I., dkk (2021), Empowerment of energy communities in minggir II village yogyakarta with iot-based biodigeser, Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat Indonesia 1 (6), 241-248, 2021