

PENGEMBANGAN GEOWISATA DUSUN PUTAK, KECAMATAN LOA JANAN KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA

Heriyanto^{1*}, Panggea Ghiyats Sabrian¹, Mita Sonaria², Nauval Rafiq Izzudin³, Rizki Ramadhani⁴

^{1*,3,4}Teknik Geologi Fakultas Teknik Universitas Mulawarman, Samarinda

²Fakultas Ekonomi Bisnis, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

hery_geo@ft.unmul.ac.id *

Received : Desember, 2024

Accepted : Januari, 2025

Published : Januari, 2025

Abstrak

Sejak tahun 2019, dibentuk secara resmi Kelompok Sadar Wisata (Pokdarwis) Dusun Putak dengan nama Pokdarwis Terat Budaya. Pokdarwis Terat Budaya fokus dalam menyajikan wisata budaya dayak, seperti Pentas Seni Tari Dayak Tunjung-Benuaq dan Workshop kerajinan tangan Sulam Tumpar yang dapat disaksikan di Lamin Adat Dusun Putak setiap hari Minggu pukul 14.00-17.00 WITA. Di Kampoeng Wisata Putak terdapat Batu Dinding Tapa. Wisata alam Batu Dinding ini berupa tebing bebatuan yang dikelilingi hutan rimba yang lebat. Saat matahari terbit dan terbenam merupakan waktu yang tepat sekaligus menikmati pemandangan alam hutan Borneo dari ketinggian Batu Dinding Tapa. Selain Batu Dinding Tapa, terdapat juga wisata alam berupa Air Terjun Jantur Sekilo dan Bukit Sakilo, serta Bukit Rahmat sebagai salah satu destinasi wisata religi di Kabupaten Kutai Kartanegara. Tujuan dari dilaksanakannya pengabdian kepada Masyarakat ini adalah terselesaikannya permasalahan Pokdarwis dalam bidang Infrastruktur, bidang pemberdayaan dan bidang pemasaran. Metode yang dilakukan dalam pengabdian ini adalah metode survei agar data, gambaran, serta fenomena yang diperoleh bersifat faktual. Ada 5 Tahapan kegiatan besar pada pengabdian ini, yaitu sosialisasi, aplikasi pemanfaatan teknologi berupa peta, pelatihan, monitoring-evaluasi dan keberlanjutan program. Tahapan paling utama adalah pemanfaatan teknologi berupa pemetaan yang membantu dalam pembuatan infrastruktur berupa Peta Geowisata, rambu navigasi sebagai penunjuk arah lokasi geowisata, papan informasi tentang Lokasi geowisata dan fotoboth untuk menjadi spot foto selfie. Selain bidang infrastruktur, kami juga melakukan pelatihan pemandu wisata untuk meningkatkan softskill anggota pokdarwis di bidang pemberdayaan serta pada bidang pemasaran kami mengajarkan mereka tentang promosi digital menggunakan IG Ads On.

Kata Kunci : PKM, Dusun Putak, Pokdarwis, Geowisata

Abstract

Since 2019, the Putak Hamlet Tourism Awareness Group (Pokdarwis) has been officially formed under the name Pokdarwis Terat Budaya. Pokdarwis Terat Budaya focuses on presenting dayak cultural tourism, such as the Tunjung-Benuaq Dayak Dance Art Performance and the Tumpar Embroidery handicraft workshop which can be seen at Lamin Adat Putak Hamlet every Sunday at 14.00-17.00 WITA. In Kampoeng Wisata Putak there is Batu Dinding Tapa. Batu Dinding nature tourism is in the form of a rock cliff surrounded by dense lush forest. Sunrise and sunset are the perfect times to enjoy the natural scenery of the Borneo forest from the height of Batu Dinding Tapa. In addition to Batu Dinding Tapa, there are also natural attractions in the form of Jantur Sekilo Waterfall and Sakilo Hill, as well as Bukit Rahmat as one of the religious tourism destinations in Kutai Kartanegara Regency. The purpose of the implementation of this community service is the resolution of Pokdarwis problems in the field of infrastructure, empowerment and marketing. The method used in this service is the survey method so that the data, descriptions, and phenomena obtained are factual. There are 5 major activity stages in this service, namely socialization, application of technology utilization in the form of maps, training, monitoring-evaluation and program sustainability. The most important stage is the utilization of technology in the form of mapping which helps in making infrastructure in the form of Geotourism Maps, navigation signs as directions to geotourism locations, information boards about geotourism locations and photoboths to become selfie photo spots. In addition to infrastructure, we also conducted tour guide training to improve the soft skills of Pokdarwis members in the field of empowerment and in the field of marketing we taught them about digital promotion using IG Ads On.

Keywords: PKM, Putak Hamlet, Pokdarwis, Geotourism

Pendahuluan

Salah satu dusun di Kabupaten Kutai Kartanegara adalah Dusun Putak. Mayoritas penduduknya adalah Suku Dayak Tunjung Benuaq, yang datang dari dataran Melak (Kabupaten Kutai) pada tahun 1960–1970 dan menetap di pinggiran kota Tenggarong dan Kota Samarinda. Dalam kehidupan sosial, budaya, dan ekonomi masyarakat Dusun Putak, ada dua fase. Pada tahun 1970–2000, sebagian besar penduduk Dusun Putak bekerja sebagai petani di ladang padi gunung dan kebun. Pada fase kedua, sebagian besar (50%) dari masyarakat beralih ke pekerjaan swasta setelah beberapa perusahaan tambang batu bara beroperasi di daerah tersebut.

Dewasa ini, pengembangan konsep pariwisata yang berbasis komunitas mulai marak dikembangkan dan menjadi salah satu model dalam konsep pengembangan wisata, kebanyakan destinasi wisata di Indonesia khususnya yang berbentuk desa wisata mulai dikelola oleh masyarakat setempat, konsep inilah yang kerap kali dikenal dengan istilah *Community based tourism* atau pariwisata yang berbasis masyarakat, salah satu wujud dari pengembangan konsep CBT ini adalah dengan lahirnya Kelompok sadar wisata atau Pokdarwis pada destinasi wisata tersebut [1] [2].

Mendekatkan masyarakat dengan hasil riset merupakan implementasi karya yang paling bermanfaat. Temuan riset dan implementasinya dalam pengabdian menjadi titik awal pengenalan masyarakat dengan teknologi tanpa kehilangan substansi kemanusiaan [3].

Semua orang tahu bahwa industri tambang dan migas (energi tak terbarukan) tidak dapat diandalkan. Saat kekayaan alam habis, perusahaan penambangan akan mengurangi atau bahkan menghentikan operasinya. Jadi, Dusun Putak akan masuk ke fase ketiga, yang membutuhkan persiapan untuk generasi berikutnya. Masyarakat Dusun Putak memiliki budaya suku dayak yang unik dan menarik. Kekayaan sosial dan budaya masyarakat ini akan terus menjadi kekuatan abadi. Melihat kekayaan budaya Putak, beberapa tokoh masyarakat, pemuda, dan adat, didukung penuh oleh pemerintah Dusun VI Putak, memutuskan untuk menjadikan Putak sebagai destinasi wisata berbasis kebudayaan. [4]

Sejak tahun 2019, dibentuk secara resmi Kelompok Sadar Wisata (Pokdarwis) Dusun Putak dengan nama Pokdarwis Terat Budaya. Pokdarwis Terat Budaya fokus dalam menyajikan wisata budaya dayak, seperti Pentas Seni Tari Dayak Tunjung-Benuaq dan Workshop kerajinan tangan Sulam Tumpar yang dapat disaksikan di Lamin Adat Dusun Putak setiap hari Minggu pukul 14.00-17.00 WITA. Tahun 2022 Pokdarwis Terat Budaya mendapatkan SK resmi dari Dinas Pariwisata Kabupaten Kutai Kartanegara dengan ketua kelompok Kamaruddin Gregorius, wakil ketua

Thony Mogardian Setiawan dan sekretaris Rhamses Ega. Ada 23 orang yang di SK-an oleh Dinas Pariwisata Kukar, walaupun pada kenyataannya saat ada kegiatan, lebih dari 23 orang yang terlibat dalam mendukung pelestarian budaya tersebut.

Pokdarwis adalah mereka yang akan bertugas dalam mengelola secara aktif dalam ranah operasional desa wisata sehingga memerlukan kemampuan dalam menghasilkan konten yang menarik sebagai salah satu bahan promosi ke masyarakat luas [5].



Gambar 1: Petunjukan Budaya dan Kegiatan Pokdarwis

Pelatihan-pelatihan yang pernah dilaksanakan oleh pemerintah dalam program Sosio Eko Regulasi adalah pelatihan – pelatihan dalam rangka pemberdayaan masyarakat, pelatihan yang diberikan berupa pelatihan membuat pola, menyulam, dan menjahit, yang dimana pelatihan ini menjadi tas, baju, rok, masker, kalung dan lain – lain yang kemudian memiliki nilai jual menjadi harga jual bagi masyarakat Dusun Putak. [6] Selain itu Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda juga melakukan kegiatan pengabdian masyarakat yang terkait dengan peningkatan produk kerajinan tangan khas tradisional pada UMKM Dusun Putak Kabupaten Kutai Kartanegara. [7]

Di Kampoeng Wisata Putak terdapat Batu Dinding Tapa. Wisata alam Batu Dinding ini berupa tebing bebatuan yang dikelilingi hutan rimba yang lebat. Saat matahari terbit dan terbenam merupakan waktu yang tepat sekaligus menikmati pemandangan alam hutan Borneo dari ketinggian Batu Dinding Tapa. Selain Batu Dinding Tapa, terdapat juga wisata alam berupa Air Terjun Jantur Bukit Sekilo dan Goa Maria Bukit Rahmat sebagai salah satu destinasi wisata religi di Kabupaten Kutai Kartanegara.



Gambar 2: Batu Dinding Tapa di Dusun Putak

Geowisata diartikan sebagai suatu bentuk wisata alam yang secara khusus berfokus pada lanskap dan geologi [8] [9]. Lokasi air terjun dan batu dinding berjarak kurang lebih 9,7 km dari Rumah Retret sebagai pusat wisata Dusun Putak. Akan tetapi untuk menuju lokasi tersebut, belum ada rambu-rambu navigasi yang menunjukkan arah ke lokasi wisata alam tersebut. Begitu pula belum adanya Peta maupun denah wisata di Dusun Putak. Selain itu, belum terdapat papan informasi yang menarik di lokasi wisata alam yang menonjolkan daya tarik wisata yang ada.

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka kami berinisiatif membantu Dusun Putak, terutama Pokdarwis Terat Budaya. Bantuan yang kami dapat lakukan adalah memetakan air terjun dan batu dinding serta rumat retreat menggunakan drone sehingga akan menghasilkan peta geowisata Dusun Putak. Setelah adanya peta tersebut, diharapkan wisatawan yang berkunjung ke Dusun semakin banyak. Dan selain menikmati wisata budaya, diharapkan mereka tertarik juga untuk menikmati wisata alam yang ada.

Metode

Metode yang dilakukan dalam pengabdian ini adalah metode survei agar data, gambaran, serta fenomena yang diperoleh bersifat faktual. Salah satu tujuan dari pengabdian ini yakni untuk membuat peta wisata Dusun Putak dengan memanfaatkan foto udara dari UAV tipe *quadcopter* DJI Mavic 2 Enterprise.

Ada 5 Tahapan kegiatan utama, yaitu Sosialisasi, aplikasi pemanfaatan teknologi berupa peta, pelatihan, monitoring-evaluasi dan keberlanjutan program. Berikut penjabaran lebih detail tahapan pelaksanaan pengabdian:

1. Sosialisasi dengan tokoh dan Kepala Dusun Putak

Sebelum seluruh kegiatan pengabdian dilakukan, sebaiknya dilakukan sosialisai lebih dahulu kepada tokoh masyarakat terutama Kepala Dusun Putak. Sosialisasi ini akan memaparkan kegiatan-kegiatan apa saja yang akan dilaksanakan. Selain itu tujuan sosialisasi ini adalah meminta izin secara resmi ke

pemerintah daerah yang diwakili oleh Kepala Dusun Putak.

2. Pemetaan Air Terjun Jantur Bukit Sekilo

Mahasiswa didampingi oleh Bapak Heriyanto akan melakukan survei geologi pada daerah sekitar air terjun. Selanjutnya digabungkan dengan peta geologi regional sehingga dapat membuat sejarah geologi lokasi tersebut. Dari sejarah geologi, mahasiswa akan mendesain fotoboth yang berisi informasi geologi tentang air terjun Jantur Bukit Sekilo. Setelah fotoboth dicetak, tukang akan memasang baliho tersebut di sekitar air terjun. Drone diterbangkan untuk mengambil foto udara disekitar air terjun.

Selanjutnya mahasiswa akan membuat video informasi tentang air terjun Jantur Bukit Sekilo dengan sisi menarik yang kemudian disebarluaskan oleh ibu Mita Sonaria melalui berbagai media sosial seperti tiktok, instagram, whatsapp, facebook maupun Youtube. Setelah kegiatan pemetaan air terjun, dilakukan evaluasi untuk mengetahui permasalahan pada saat pemetaan tersebut. Jika ada permasalahan, akan diselesaikan secepatnya untuk dapat melanjutkan pemetaan batu dinding.

3. Pemetaan Batu Dinding Tapa

Mahasiswa didampingi oleh Bapak Heriyanto akan melakukan survei geologi pada daerah sekitar batu dinding. Selanjutnya digabungkan dengan peta geologi regional sehingga dapat membuat sejarah geologi lokasi tersebut. Dari sejarah geologi, mahasiswa akan mendesain Papan Informasi yang berisi informasi geologi tentang Batu Dinding Tapa. Setelah fotoboth dicetak, tukang akan memasang baliho tersebut di sekitar batu dinding. Drone diterbangkan untuk mengambil foto udara disekitar air terjun.

Selanjutnya mahasiswa akan membuat video informasi tentang Batu Dinding Sekilo dengan sisi menarik yang kemudian disebarluaskan oleh ibu Mita Sonaria melalui berbagai media sosial seperti tiktok, instagram, whatsapp, facebook maupun Youtube.

4. Pembuatan Peta

Dari hasil akusisi foto udara, Bapak Panggea Ghiyats Sabrian selanjutnya menggabungkan foto yang ada menjadi satu. Foto yang sudah menyatu tersebut selanjutnya dioverlay dengan google satellite sehingga membentuk Peta Foto Udara Dusun Putak. Selanjutnya dimasukan foto air terjun dan batu dinding di sisi peta. Setelah kegiatan pembuatan peta Air Terjun dan Batu Dinding, akan terlihat jalur menuju lokasi. Selanjutnya dievaluasi kembali hambatan yang terjadi dan diselesaikan jika ada hambatan. Dari peta yang dihasilkan kegiatan selanjutnya adalah pemasangan rambu navigasi.

5. Pemasangan Rambu Navigasi dan Baliho

Dari Peta foto udara, akan dibuatkan baliho beserta jalur menuju lokasi geowisata. Kemudian dicetak rambu-rambu yang sesuai dan dilakukan pemasangan rambu maupun baliho pada beberapa titik strategis. Titik tersebut adalah jalan masuk Dusun Putak dan Jalan Nasional yang menjadi jalan masuk Dusun Putak. Pemasangan baliho ini dilakukan oleh mahasiswa beserta Pokdarwis.

6. Pelatihan Pemandu Wisata, Digital Marketing dan Prosedur Produksi Produk Halal

Di dalam Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) tersebut terdapat Unit Kompetensi yang di dalamnya diuraikan juga Kriteria Unjuk Kerja yang harus dimiliki oleh seorang pemandu wisata. [10]

Pada pelatihan Pemandu Wisata ini, pesertanya adalah anggota pokdarwis yang berjumlah 23 orang. Mereka akan mempelajari berbagai kompetensi yang harus dimiliki seorang Pemandu Wisata sebagaimana tercantum dalam SKKNI 341 Tahun 2017. Selain itu akan mendapatkan Pengetahuan dan Keterampilan serta Sikap (K-S-A) bagaimana menjadi seorang Tour Guide/ Pemandu Wisata Profesional. Pelatihan selanjutnya adalah pelatihan prosedur memproduksi makanan ringan berlabel halal yang diikuti oleh beberapa UKM di Dusun Putak. Pelatihan digital marketing dilaksanakan agar semua peserta dapat memaksimalkan produk mereka dengan mempromosikan di media sosial.



Gambar 3: Diagram Alir Pengabdian

7. Evaluasi dan Monitoring

Setelah kegiatan pengabdian ini terselesaikan, diharapkan akan menambah jumlah wisatawan yang berkunjung ke Dusun Putak. Penambahan wisatawan tersebut disebabkan ada berbagai wisata yang mereka dapat kunjungi dalam 1 dusun. Evaluasi keberhasilan dari kegiatan ini dapat dipantau secara online melalui semakin banyaknya foto-foto swafoto di Dusun Putak.

8. Keberlanjutan program

Hal ini dapat dilakukan dengan mengadakan bantuan sertifikasi halal untuk oleh-oleh maupun kuliner yang ada di Dusun Putak. Selain bantuan sertifikasi, ada baiknya juga dilakukan pemetaan potensi bahan baku yang ada di Dusun Putak yang dapat dijadikan sebagai produk unggulan, misalkan kripik keladi. Dan dilakukan juga pelatihan untuk

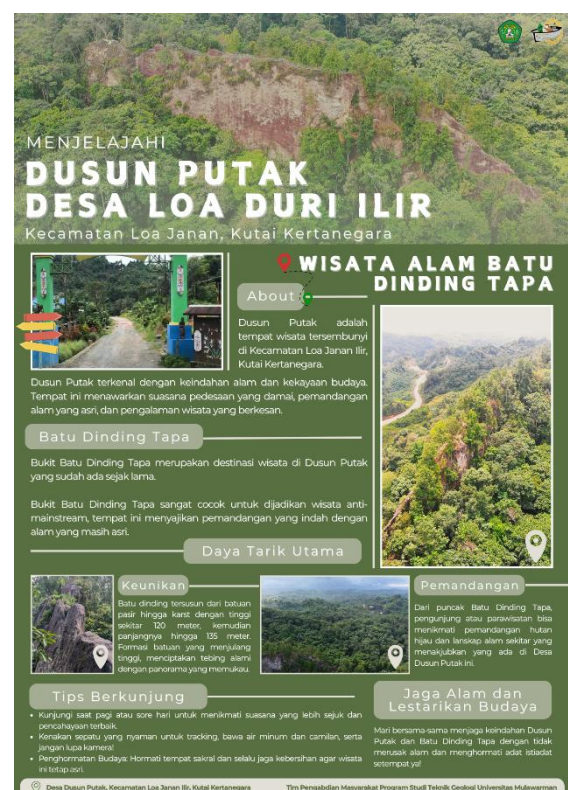
menanam keladi yang baik serta cara mengolah menjadi kripik keladi menggunakan teknologi terbaru.

Hasil dan Pembahasan

Pada tahap awal di Bulan September 2024, kami telah melakukan kegiatan sosialisasi ke kepala dusun Putak. Selanjutnya mengunjungi tempat wisata yang ada di Dusun Putak. Kemudian kami melakukan koordinasi dengan pihak ketiga untuk dapat mengambil foto udara dan video pada lokasi air terjun Jantur Bukit Sekilo, Bukit Rahmat dan Batu Dinding Tapa.

Bulan September hingga Oktober 2024 kami masih melakukan pengolahan data foto udara dari drone dalam proses pembuatan peta. Proses ini cukup memakan waktu yang lama, disebabkan dari pihak ketiga yang mengambil data drone mengalami banyak kendala di lapangan, Dimana angin sering bertiup kencang, sehingga hasil foto udara maupun video dari drone tidak banyak yang bisa digunakan. Selain itu saat di lapangan sering turun hujan sehingga drone tidak dapat diterbangkan.

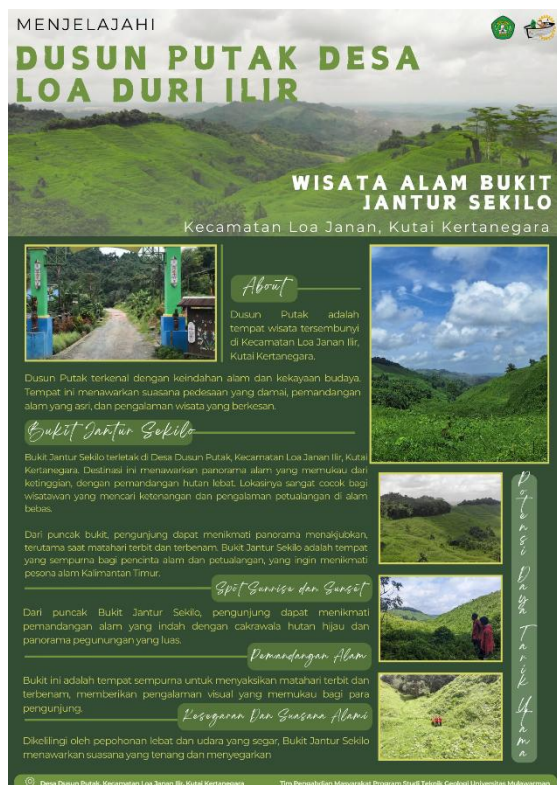
Pada bulan November kami merancang Peta pariwisata Dusun Putak dan merancang papan informasi tentang Bukit Batu Tapa, Air Terjun Sakilo dan Bukit Sakilo. Berikut Poster/papan Informasi yang telah kami buat:



Gambar 4: Poster Batu Dinding Tapa



Gambar 5: Poster Air Terjun Sakilo



Gambar 6: Poster Bukit Sakilo

Selain papan informasi dan fotoboth, tim PKM juga memasang peta geowisata dan rambu navigasi sebagai penanda arah menuju lokasi wisata agar wisatawan tidak tersesat.



Gambar 7: Rambu Navigasi Penanda Arah Lokasi

Pembuatan fotoboth diharapkan menjadi daya tarik wisatawan untuk dapat berkunjung di lokasi wisata yang ada di Dusun Putak. Berikut gambar fotoboth yang dibuat oleh tim PKM:



Gambar 8: Fotoboth

Dan juga dibuatkan spanduk sebagai promosi wisata di Dusun Putak untuk masyarakat yang melewati jalan Samarinda-Balikpapan.



Gambar 9: Spanduk Wisata Dusun Putak yang dipasang di Jalan Provinsi, Samarinda-Balikpapan

Pada PKM ini, juga dilakukan pelatihan Pemandu Wisata, Promosi Digital Marketing dan Pengenalan Bahan Halal



Gambar 10: Pelatihan untuk peningkatan skill warga Dusun Putak, terutama Pokdarwis

Simpulan dan Saran

Kegiatan ini akan mengaplikasikan konsep Geologi dan Wisata. Mahasiswa akan melakukan studi Geologi Regional dan menghubungkannya dengan litologi maupun unsur struktur yang mereka dapatkan dilapangan. Selanjutnya dari hasil analisis tersebut akan dibuatkan papan informasi yang menggambarkan proses geologi yang ada di daerah tersebut. Peningkatan partisipasi masyarakat memerlukan upaya bersama dari berbagai pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, organisasi masyarakat, dan individu. Dengan memanfaatkan teknologi, kita dapat meningkatkan keterlibatan masyarakat dalam proses pengambilan keputusan. Dari pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat di Dusun Putak terutama untuk Pokdarwis, diharapkan dengan penambahan infrastruktur yang ada dapat meningkatkan jumlah pengunjung yang datang ke Dusun Putak. Ditambahkan dengan adanya pelatihan menjadi pemandu wisata, pengunjung yang datang dapat merasakan keramahan secara profesional anggota pokdarwis.

Terimakasih

Ucapan terimakasih kami tujuikan kepada segala pihak yang telah membantu sehingga pengabdian ini dapat terlaksana, yakni:

1. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (DRTPM) tahun 2024.
2. Rektor Universitas Mulawarman
3. Ketua LPPM Universitas Mulawarman
4. Dekan Fakultas Teknik Universitas Mulawarman
5. Koordinator Program Studi Teknik Geologi Fakultas Teknik Universitas Mulawarman
6. Kepala Dusun Putak
7. Kepala Adat Dusun Putak
8. Ketua Pokdarwis Terat Budaya Dusun Putak
9. Seluruh warga Dusun Putak

Daftar Rujukan

- Jannah, M., Riana, M. A., Nurul, A., Amaliah, S., & Aisyah, S. 2022. The model of Community Empowerment Participation in Tourism Village Management to Support Sustainable Economy in the Post Covid-19 Era. In *Enrichment: Journal of Management* (Vol. 12, Issue 5).
- Riana, M. A., Jannah, M. ., Syahnur, K. N. F. ., & Endang, A. H. 2024. Pengembangan Smart Eco Tourism Di Desa Wisata Tabo-Tabo Melalui Konsep Community Based Tourism. *Jurnal Widya Laksmi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 137–142. <https://doi.org/10.59458/jwl.v4i2.74>
- Endang, A. H., Pramita, A. J., Syahrudin, A. D., Syafaat, M., & Ismaya, I. 2022. Pengenalan Digital Dalam Membentuk Milenial Kreatif Untuk Menghadapi Era Society 5.0 Di Kabupaten Enrekang. *Amalee: Indonesian Journal of Community Research and Engagement*, 3(2), 369-376. <https://doi.org/10.37680/amalee.v3i2.1321>
- Gregorius K., Ega R, 2022, AD/ART Pokdarwis Terat Budaya, Dusun Putak, Kecamatan Loa Janan, Kabupaten Kutai Kartanegara, tidak dipublikasikan.
- Goraph A. F., 2021. Pemberdayaan Desa Wisata Pantai Dalam Memasuki Era New Normal. *BAKTI (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 1(1), 41–48.
- Noor R. Y. P., Noor M, Abdullah, Z. 2021, Model Pemberdayaan Sosio Eko Regulasi Di Dusun Putak Desa Loa Duri Ilir Kecamatan Loa Janan Kabupaten Kutai Kartanegara, *Jurnal Portal Karya Ilmiah, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Mulawarman*
- Latief I. N, Zilfana, Ruliana T., Sonaria M, Yudhayani E, Haryadi R. M., 2022, Peningkatan Kualitas Produk Kerajinan Tangan Khas Tradisional Pada UMKM Dusun Putak Kabupaten Kutai Kartanegara, Laporan Pengabdian Masyarakat, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas 17 Agustus Samarinda, tidak dipublikasikan.
- Dowling R K, 2013, Global Geotourism – An Emerging Form of Sustainable Tourism, *Czech Journal of Tourism*. 2(2) 59- 79
- Heriyanto, Sodikin A, Sasmito, Koeshadi, Putri R. I., 2023, Prospect Analysis of Geosite at Bukit Biru Area in Kutai Kartanegara, East Kalimantan, *IOP Conference Series-Earth and Environmental Science*, 1134, 012106
- Hayati E D, Drihartati S S, 2021, Penerapan Teknik Kepemanduan Wisata Dalam Narasi Pemandu Wisata Kota Lama Semarang, *Jurnal Bangun Rekaprima, Politeknik Negeri Semarang*, Vol 7 No 1, 70-8