



Design of site plan of Kampung Edukasi Duren Sari to enhance educational potential and environment sustainability

Anto Budi Listyawan✉, Veri Mahendra Pratama, Dewangga Saifullah Putra Subardi, Fauzan Luthfia Nafsah, Agus Triyono

Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta, Indonesia

✉ Abl152@ums.ac.id

 <https://doi.org/10.31603/ce.12484>

Abstract

Kampung Edukasi Duren Sari, located in Kembangkuning Village, Cepogo District, Boyolali Regency, has very diverse educational tourism potential. Visitors are invited to enjoy tourism while refreshing their memories of ancient culture through Griya Kawruh and traditional children's games in Plataran Srawung. Tourists can also see firsthand the installation of renewable alternative energy at the Biogas House. However, the facilities and infrastructure in these locations are very limited and less attractive to tourists. The purpose of this activity is to revitalize the Kampung Edukasi through a site plan design to increase tourist attractiveness. Griya Kawruh is designed with a new landscape through the addition of a replica of a traditional well and tidying up the yard by installing paving blocks. The Plataran Srawung is equipped with replicas of stilt games and flower gardens, as well as a spectator stand. Meanwhile, the Biogas House is designed starting from arranging access to the location to comfortable seating for learning about biogas. The new site plan design is expected to transform traditional educational tourist spots into more elegant and attractive to visit.

Keywords: Kampung edukasi; Site plan; Griya Kawruh; Plataran srawung; Biogas house

Penataan site plan Kampung Edukasi Duren Sari sebagai upaya meningkatkan potensi edukatif dan keberlanjutan lingkungan

Abstrak

Kampung Edukasi Duren Sari yang terletak di Desa Kembangkuning Kecamatan Cepogo Kabupaten Boyolali memiliki potensi wisata edukasi yang sangat beragam. Pengunjung diajak menikmati wisata sambil menyegarkan memori budaya kuno melalui Griya Kawruh dan permainan anak tradisional di Plataran Srawung. Wisatawan juga bisa melihat langsung instalasi energi alternatif terbarukan di Rumah Biogas. Namun demikian, sarana dan prasarana di tiga lokasi tersebut sangat terbatas dan kurang menarik bagi wisatawan. Tujuan kegiatan ini adalah untuk melakukan revitalisasi Kampung Edukasi melalui desain site plan guna meningkatkan daya tarik wisatawan. Griya Kawruh dirancang dengan landscape baru melalui penambahan replika sumur tradisional dan merapikan halaman dengan pemasangan paving blok. Plataran srawung dilengkapi dengan replika permainan egrang dan taman bunga, serta tribun penonton. Sedangkan Rumah Biogas dirancang mulai dari penataan akses menuju lokasi sampai dengan tempat duduk yang nyaman untuk belajar tentang biogas. Desain site plan baru diharapkan mampu mengubah spot wisata edukasi yang tradisional menjadi lebih elegan dan menarik untuk dikunjungi.

Kata Kunci: Kampung edukasi; Site plan; Griya kawruh; Plataran Srawung; Rumah biogas

Contributions to
SDGs

11
SUSTAINABLE CITIES
AND COMMUNITIES



4
QUALITY
EDUCATION



Article History

Received: 16/10/24

Revised: 30/11/24

Accepted: 28/12/24

1. Pendahuluan

Setelah diberlakukannya aturan mengenai alokasi dana desa pada tahun 2014, setiap desa diberikan otonomi dalam pengelolaan keuangan. Dana tersebut bertujuan untuk mendanai penyelenggaraan pemerintahan, perbaikan infrastruktur desa, serta pemberdayaan masyarakat desa. Alokasi dana ini memiliki peran penting dalam pengembangan desa, termasuk dalam pengembangan desa wisata. Pembangunan di desa melalui program desa wisata mengalami perkembangan yang signifikan. Hingga tahun 2018, tercatat terdapat 1.734 desa wisata, dengan mayoritas berada di Pulau Jawa, Sumatra, dan Bali (Krisnawati, 2021). Aktivitas desa wisata memiliki dampak signifikan terhadap kehidupan masyarakat desa, terutama dalam bidang ekonomi. Desa wisata, sebagai bagian dari kegiatan pariwisata, menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi perekonomian masyarakat (Azizah et al., 2023). Penting untuk dipahami bahwa strategi pembangunan yang dikembangkan saat ini tidak lagi bersifat *top-down* dari pemerintah kepada masyarakat, melainkan lebih kepada inisiatif masyarakat secara swadaya dalam mengembangkan dan membangun wilayah mereka sendiri. Oleh karena itu, pengembangan desa wisata menjadi sangat penting dalam upaya meningkatkan kemandirian dan kesejahteraan masyarakat.

Salah satu wilayah yang kaya akan destinasi wisata alam dan budaya adalah Kabupaten Boyolali. Secara geografis, Kabupaten Boyolali berada pada ketinggian 75-1.500 meter di atas permukaan laut (dpl) dan berbatasan dengan Kabupaten Grobogan dan Semarang di utara, Karanganyar dan Sukoharjo di timur, Klaten dan Yogyakarta di selatan, serta Magelang dan Semarang di barat. Dengan luas wilayah mencapai 1.015 km², Boyolali terdiri dari 19 kecamatan, 263 desa, dan 7 kelurahan.

Kabupaten Boyolali menyimpan berbagai potensi yang signifikan untuk pengembangan, khususnya dalam sektor pariwisata. Berada di lereng Gunung Merapi dan Gunung Merbabu, Boyolali terkenal dengan daya tarik wisata alam dan agrowisatanya yang memikat, memberikan pengalaman keindahan dan kenyamanan. Salah satu daya tarik utama adalah jalur alternatif yang menghubungkan wilayah Magelang melalui Cepogo dan Selo, yang telah berkembang menjadi destinasi wisata yang menjanjikan. Kecamatan Cepogo dikenal sebagai penghasil sayur-sayuran dan produk perkebunan yang berkualitas dengan harga yang terjangkau. Dengan iklim yang sejuk, Cepogo juga sangat cocok untuk pengembangan peternakan sapi perah, yang kini menjadi salah satu unggulan dalam agrowisata di daerah ini. Berdasarkan SK Bupati Boyolali No. 556/315 tahun 2022, Desa Kembangkuning sebagai salah satu desa di Kecamatan Cepogo telah ditetapkan sebagai desa wisata oleh Pemerintah Kabupaten Boyolali. Dalam perannya sebagai desa wisata, Kembangkuning sangat penting untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, mengoptimalkan potensi ekonomi, melestarikan nilai budaya, agama, dan adat istiadat, serta menjaga kelestarian lingkungan. Dengan statusnya sebagai desa wisata, Kembangkuning diharapkan dapat menjadi contoh pengembangan pariwisata yang berkelanjutan, yang memiliki potensi besar untuk menarik lebih banyak pengunjung dan meningkatkan ekonomi lokal.

Desa Wisata Kembangkuning, yang terletak di ketinggian 900 meter di atas permukaan laut yang menawarkan keasrian lingkungan desa dan budaya. Ekonomi masyarakat juga didorong oleh usaha pembuatan makanan ringan, di mana produk-produk khas seperti jadah, wajik, sagon, serabi, dan berbagai jajanan pasar lainnya menjadi sumber penghidupan bagi warga. Tidak hanya dari segi ekonomi, Desa Kembangkuning juga

memiliki kekayaan budaya yang unik (Kusuma et al., 2023). Kesenian tradisional seperti tari Reog dan Rodet menjadi ciri khas dalam berbagai acara dan pagelaran seni di Desa Kembangkuning.

Salah satu dusun yang berada di Desa Kembangkuning adalah Dusun Duren Sari (Prawesti et al., 2023), dimana telah berdiri spot wisata dengan nama Kampung Edukasi Duren Sari yang mengajak pengunjung untuk mengenal perabotan kuno yang telah usang ditelan kemajuan zaman di museum Griya Kawruh. Wisatawan juga bisa mempelajari sekaligus memiliki pengalaman langsung untuk praktek dolanan tempo dulu seperti egrang dan jaranan yang bisa ditemukan di lokasi Plataran Srawung. Guna menambah objek kunjungan wisata, maka Kampung Edukasi Duren Sari bekerja sama dengan Universitas Muhammadiyah Surakarta membangun 1 unit biogas sebagai upaya edukasi pengelolaan energi alternatif yang ramah lingkungan. Lokasi spot wisata di Kampung Edukasi Duren Sari bisa dilihat di Gambar 1.



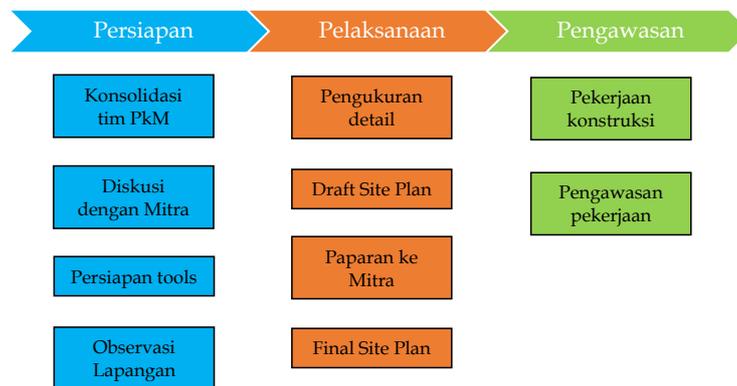
Gambar 1. Spot wisata Kampung Edukasi Duren Sari seperti Museum Griya Kawruh (1), Plataran Srawung (2) dan Rumah biogas (3)

Berdasarkan data pengamatan dan hasil diskusi dengan *stakeholder* di Desa Kembangkuning, tiga lokasi spot wisata yang sekarang ada belum dikembangkan secara optimal untuk menambah daya tarik pengunjung. Melalui perencanaan *site plan* wisata yang baik dan efektif diharapkan mampu meningkatkan animo pengunjung sehingga berdampak pada perkembangan kesejahteraan masyarakat di Dusun Duren Sari Desa Kembangkuning. Di sisi lain, nilai sejarah sebagai warisan budaya menjadi salah satu pilar utama dalam mewujudkan keberlanjutan kawasan permukiman (Indrawati et al., 2023; Saleh et al., 2023).

Berdasarkan permasalahan yang telah dikumpulkan, maka tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) dari Universitas Muhammadiyah Surakarta melakukan analisis dan menyusun perencanaan denah atau *site plan* di lokasi museum Griya Kawruh, Plataran Srawung, dan Rumah Biogas. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang merupakan bagian dari implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka diharapkan mampu memberikan kontribusi nyata bagi masyarakat, program studi, dunia industri, serta mahasiswa. Kolaborasi antara universitas, pemerintah, dan masyarakat dapat berfungsi sebagai jembatan untuk meningkatkan kesejahteraan serta kualitas lokasi wisata di Desa Kembangkuning.

2. Metode

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di Kampung Edukasi Duren Sari Desa Kembangkuning pada tahun 2024 dilakukan melalui berbagai program, seperti *focus group discussion* (FGD), pelatihan, dan juga penyiapan sarana wisata edukasi. Kegiatan perencanaan *site plan* wisata edukasi di Duren Sari dilaksanakan melalui beberapa tahapan. Secara lebih lengkap, pelaksanaan kegiatan PkM dapat dilihat di [Gambar 2](#).



Gambar 2. Tahapan kegiatan PKM

Persiapan yang terdiri dari konsolidasi tim PkM, FGD dengan mitra, persiapan *tools* atau perangkat pembuatan *site plan* dan juga observasi langsung di lapangan. Tim pelaksana menyelenggarakan FGD sebanyak 2 kali yakni pada tanggal 15 Agustus 2024 dan 5 September 2024 dengan menghadirkan pengelola Kampung Edukasi dan Pokdarwis Setia Tuhu. FGD yang pertama dilakukan dalam rangka mengidentifikasi apa yang menjadi kebutuhan dari mitra yang akan dituangkan dalam *site plan*. Hasil diskusi tersebut menunjukkan bahwa mitra memiliki kebutuhan untuk pengembangan Griya Kawruh, Plataran Srawung serta Rumah Edukasi Biogas. Selanjutnya, pada FGD yang kedua, tim pelaksana melakukan presentasi *site plan* dari hasil diskusi yang dilakukan sebelumnya. Desain *site plan* yang kami tawarkan mendapatkan persetujuan dari mitra.

Pelaksanaan dimulai dengan melakukan pengukuran detail di tiga spot lokasi wisata edukasi. Hasil pengukuran detail lapangan kemudian menjadi bahan untuk diskusi tim PkM guna merumuskan desain *site plan* yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan. Kemudian desain *site plan* dipresentasikan di depan pengurus Kampung Edukasi bersama masyarakat Duren Sari untuk mendapatkan masukan agar hasil perencanaan semakin sempurna. Hasil audiensi dengan mitra kemudian dituangkan dalam desain final *site plan* dan dilakukan persiapan implementasi *site plan* dalam kegiatan konstruksi sarana di lapangan.

Pengawasan pelaksanaan konstruksi di lapangan. *Site plan* yang telah disepakati antara tim PkM UMS dan mitra kemudian dilaksanakan dengan dibantu oleh tenaga tukang yang merupakan penduduk setempat yang dimulai pada pertengahan bulan September 2024. Tim PkM dan mitra secara bersama-sama melakukan pengawasan dan supervisi pekerjaan konstruksi yang dilakukan, agar sesuai dengan *site plan* yang telah disusun dan bisa diselesaikan sesuai dengan waktu dan biaya yang telah direncanakan

3. Hasil dan Pembahasan

Penataan *site plan* sektor pariwisata di wilayah Desa Kembangkuning akan memberikan dampak positif terutama pada sektor perekonomian masyarakat. Kepala Desa Kembangkuning yang dikuatkan oleh pengelola Kampung Edukasi Duren Sari menjelaskan bahwa sektor ekonomi masyarakat diharapkan mengalami peningkatan dengan adanya penataan kembali wisata desa edukasi ini, menurut Kepala Desa Kembangkuning. Potensi wisata berbalut sejarah yang masih sangat minim, membuat desa edukasi ini berpeluang menjadi salah satu kawasan wisata sejarah di Kabupaten Boyolali, didukung dengan lokasi yang memiliki pemandangan dataran tinggi, wisata desa edukasi ini nantinya akan menjadi salah satu tempat wisata pilihan pengunjung. Penataan *site plan* dilakukan di tiga tempat yang berbeda yang ditujukan untuk menarik minat wisatawan (Nursetiawan et al., 2024) melalui edukasi sejarah, konsep tradisional, kuliner dan budaya lokal yang ada.

Penataan *site plan* tidak hanya berada di tempat wisata saja tetapi juga pada *home stay* dan tempat produksi olahan yang berlokasi di rumah warga. Untuk memberikan kenyamanan *home stay* agar wisatawan merasa nyaman dan betah berada disana tentunya dengan memberikan pelayanan yang maksimal dari yang tadinya hanya berupa kamar di dalam rumah kini menjadi *home stay* yang lengkap dengan fasilitas penunjang kenyamanan bagi wisatawan. Tidak hanya itu, penataan *site plan* juga dilakukan di tempat produksi olahan agar lebih higienis dan sesuai dengan SOP.

3.1. Penataan *site plan* Griya Kawruh

Griya Kawruh merupakan sebuah museum kecil berisi peralatan kuno, seperti peralatan minum dari keramik dan miniatur dapur tradisional, yang berisikan benda-benda tempo dulu seperti perkakas, televisi, baju adat, senjata, mesin ketik, telepon dan lukisan kuno seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Peralatan kuno dan baju adat jaman dahulu

Dengan penataan Griya Kawruh menjadi terkonsep diharapkan nantinya dapat memberikan wawasan sejarah dan edukasi bagi para pengunjung. Selain itu pintu masuk dan keluar yang jelas serta rambu-rambu yang memudahkan pengunjung menavigasi museum penataan *site plan* juga bertujuan untuk mengoptimalkan penggunaan tata ruang yang ada, sehingga pengunjung dapat dengan mudah mengakses berbagai koleksi perabotan dan alat-alat kuno sesuai dengan ruangnya masing-masing (Zhao & Liu, 2024). Sebelum dilakukan penataan *site plan* museum Griya

Kawruh ([Gambar 4](#)) hanya berupa rumah dengan susunan yang tidak tertata bahkan banyak perabotan yang mulai usang dan berdebu.



[Gambar 4. Griya Kawruh](#)

Setelah dilakukan penataan *site plan* pada Griya Kawruh pengunjung akan dapat dengan mudah mengakses barang-barang kuno yang ada di dalam Griya Kawruh sesuai dengan penggolongannya dan benar-benar seperti masuk ke rumah dengan tempo dulu klasik dan tradisional. Penataan juga dilakukan di halaman Griya Kawruh agar wisatawan semakin nyaman dengan fasilitas yang disediakan berupa replika sumur, tempat duduk dan pemasangan paving blok di halaman sebagaimana terlihat pada [Gambar 5](#).



[Gambar 5. Desain site plan Griya Kawruh](#)

[3.2. Penataan site plan Plataran Srawung](#)

Plataran Srawung merupakan taman bermain tradisional seperti gobak sodor, egrang, dan lain-lain, yang dirancang untuk melestarikan permainan jaman dahulu. Selain itu, juga ditujukan untuk meningkatkan aktivitas fisik bagi anak-anak agar tidak kecenderungan bermain *handphone* sebagaimana terlihat pada [Gambar 6](#). Permainan tradisional seperti egrang selain menghibur juga melatih kemampuan dan keberanian anak. Oleh karena itu, melestarikan permainan tradisional seperti egrang sangat penting untuk mengenalkan warisan budaya masa lalu. Partisipasi dalam permainan tradisional seperti egrang dapat membantu anak-anak untuk mengenal dan melestarikan warisan budaya masa lalu.



Gambar 6. Plataran Srawung lama

Penataan *site plan* pada lokasi Plataran Srawung mulai dari penambahan tribun dan pemindahan gazebo (Gambar 7), juga penambahan taman sebagai spot foto dengan *background* pemandangan, di samping itu juga terdapat replika permainan tradisional yang semula merupakan alat egrang dari bambu, ditambah dengan replika egrang dari beton yang dapat dengan mudah diakses oleh wisatawan (Gambar 8).



Gambar 7. Penataan gazebo dan tribun penonton



Gambar 8. Penataan taman dan replika egrang

Selain itu penataan *site plan* juga dilakukan pada gazebo agar menghadap langsung dengan pemandangan yang ada di Plataran Srawung harapannya selain bermain wisatawan juga dapat menikmati keindahan alam dan udara yang sejuk di taman yang dibuat di sudut pojok Griya Kawruh, Penambahan atap dengan bahan paranet agar anak-anak dan wisatawan dapat merasakan kenyamanan saat menikmati permainan yang ada di Plataran Srawung dan juga menambah kesan yang menarik minat. Dengan penataan *site plan* pada Plataran Srawung anak-anak di Kampung Edukasi Duren Sari dapat kembali bermain. Melalui upaya ini, pengunjung dapat bermain dengan nyaman sembari melestarikan kebudayaan tradisional untuk generasi mendatang (Destelle et al., 2015; Setiawan et al., 2013).

3.3. Penataan *site plan* Rumah Biogas

Rumah Biogas yang berada merupakan spot wisata yang dijadikan salah satu tempat edukasi oleh pengunjung, karena keunikan dan kreativitas dari warga sekitar yang memanfaatkan limbah kotoran sapi sebagai sumber energi terbarukan seperti biogas (Shitophyta et al., 2022). Biogas yang dimanfaatkan oleh masyarakat desa sebagai pengganti bahan bakar kompor gas konvensional (Ginting et al., 2020; Satpathy et al., 2022; Yang et al., 2012).



Gambar 9. Kondisi eksisting rumah biogas



Gambar 10. *Site plan* rumah biogas

Gambar 9 memperlihatkan kondisi eksisting Rumah Biogas Kampung Edukasi Duren Sari. Pada sisi barat terdapat jalan menuju kandang sapi yang berdekatan dengan kebun warga Dusun Duren Sari, sisi selatan terdapat tempat proses fermentasi terjadinya biogas. Desain *site plan* rumah biogas sebagaimana terlihat pada **Gambar 10** meliputi: a) Sisi bagian selatan, dengan merapikan instalasi biogas dengan menambahkan padar dan papan nama masing-masing komponen fasilitas biogas; b) Sisi bagian utara dirancang untuk memudahkan akses keluar masuk di Rumah biogas serta penataan lokasi yang strategis dengan pemasangan jalur paving blok; c) Sisi bagian barat dirancang sebagai tempat duduk pengunjung yang dilengkapi taman; dan d) Penataan kandang sapi agar bisa menjadi sarana edukasi yang bersih dan nyaman dengan penambahan beberapa papan bergambar yang menjelaskan tentang proses produksi biogas secara lengkap.

3.4. Pengawasan

Kegiatan pengawasan dilakukan dengan cara turun ke lapangan sebanyak dua kali yakni pada 3 Oktober 2024 dan 5 November 2024 (**Gambar 11**). Tujuan dari pengawasan ini dalam rangka memastikan bahwa pengerjaan *site plan* yang ada sudah sesuai dengan desain yang disusun oleh tim. Misal, pada pengerjaan rumah biogas, tim melakukan pengecekan dan didapatkan hasil yakni: a) Pengerjaan galian timbunan dan pemasangan fondasi pada pengawasan minggu ke 4 sudah hampir selesai selanjutnya akan dilakukan pekerjaan pembersihan; b) Perkembangan pengerjaan fondasi sudah mencapai 90%; c) Jenis fondasi yang digunakan adalah fondasi batu kali; d) *Finishing* area biogas menggunakan area resapan rumput.



Gambar 11. Hasil pengawasan pengerjaan rumah biogas

3.5. Evaluasi

Aspek terpenting dalam sebuah kegiatan pengabdian adalah evaluasi keberhasilan dari program yang sudah direncanakan. Dari pengerjaan *site plan* yang sudah dilakukan, mitra memberikan apresiasi yang sangat tinggi terhadap pengembangan yang sudah dilakukan yakni *site plan* Griya Kawruh (termasuk pembuatan replika sumur), Plataran Srawung (penataan paving dan pembuatan replika egrang) serta rumah biogas (**Gambar 12**). Menurut mitra pengembangan dari tiga wahana tersebut mampu menambah nilai edukasi bagi para pengunjung. Keberadaan replika sumur, misalnya, mampu menjadi sarana edukasi model pencarian air yang dilakukan oleh orang dahulu sebelum dikembangkannya sumur pompa. Keberadaan rumah biogas juga meningkatkan wawasan pengunjung mengenai kebermanfaatan kotoran hewan ternak untuk sumber energi alternatif (**Gambar 13**).



Gambar 12. Instalasi rumah biogas



Gambar 13. Instalasi replika sumur dan egrang

4. Kesimpulan

Dengan adanya perancangan desain *site plan* di lokasi Griya Kawruh, Pelataran Srawung, dan rumah biogas diharapkan dapat memenuhi fasilitas-fasilitas dan sarana prasarana pada Kampung Edukasi Duren Sari, Kecamatan Cepogo, Kabupaten Boyolali. Kegiatan ini merupakan kelanjutan dari program PkM tahun 2023 yang melibatkan partisipasi masyarakat serta stakeholder lainnya. Setelah desain *site plan* ini disetujui oleh semua pihak, maka tahap pekerjaan konstruksi bisa dimulai dan diselesaikan, sehingga mampu meningkatkan daya tarik pengunjung atau wisatawan. Dengan meningkatnya jumlah pengunjung di Kampung Wisata Duren Sari di masa depan, maka

akan menjadi modal yang sangat baik dalam mendorong peningkatan kesejahteraan masyarakat di Desa Kembangkuning.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih ditujukan kepada Lembaga Pengabdian Masyarakat dan Pengembangan Persyarikatan (LPMPP-UMS) yang telah melakukan pendampingan sehingga program ini berjalan dengan lancar. Tidak lupa, ucapan terima kasih dan apresiasi kami sampaikan kepada Pemerintah Desa Kembangkuning dan Kampung Edukasi Duren Sari atas partisipasi aktifnya dalam menyukseskan program ini.

Kontribusi Penulis

Pelaksana kegiatan: ABL, VMP, DSPS, FLN, AT; Penyiapan artikel: ABL, VMP, DSPS; Analisis dampak pengabdian: ABL, AT; Penyajian hasil pengabdian: AT; Revisi artikel: ABL, AT.

Konflik Kepentingan

Seluruh penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan finansial atau non-finansial yang terkait dengan artikel ini.

Pendanaan

Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRTPM) dengan Nomor Kontrak: 106.1/A-3-III/LPMPP/VI/2024.

Daftar Pustaka

- Azizah, N., Purwadinata, S., & Ismawati. (2023). Dampak Penetapan Desa Wisata Terhadap Perekonomian Masyarakat (Studi di Desa Bungin Kecamatan Alas Kabupaten Sumbawa). *Jurnal Ekonomi & Bisnis*, 11(2), 279–289. <https://doi.org/10.58406/jeb.v11i2.1315>
- Destelle, F., Ahmadi, A., Moran, K., O'Connor, N. E., Zioulis, N., Chatzitofis, A., Zarpalas, D., Daras, P., Unzueta, L., Goenetxea, J., Rodriguez, M., Linaza, M. T., Tisserand, Y., & Thalmann, N. M. (2015). A Multi-Modal 3D Capturing Platform for Learning and Preservation of Traditional Sports and Games. *Proceedings of the 23rd ACM International Conference on Multimedia*, 747–748. <https://doi.org/10.1145/2733373.2807975>
- Ginting, N., Tarigan, A. N., & Royba, I. A. (2020). Biogas : Alternative Energy on Supporting Environmentally Coffee Shop in Samosir Island. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 452(1), 012124. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/452/1/012124>

- Indrawati, Nurhasanah, Hidayati, R., & Nugrahaini, F. T. (2023). Pengembangan Desa Wisata Bumi Arum Majasto berbasis Histori, Lingkungan, dan Ekonomi. *Warta LPM*, 26(3). <https://doi.org/10.23917/warta.v26i3.1454>
- Krisnawati, I. (2021). Program Pengembangan Desa Wisata Sebagai Wujud Kebijakan Pemerintah dalam Rangka Pemulihan Ekonomi Pasca Covid dan Implementasinya. *Transparansi: Jurnal Ilmiah Ilmu Administrasi*, 4(2), 211–221. <https://doi.org/10.31334/transparansi.v4i2.1974>
- Kusuma, R. S., Kusumaningtyas, R., Nofandrilla, N., Santoso, B., Aisyah, V. N., Haryanti, Y., & Wirawanda, Y. (2023). Assistance in Identifying the Potential of the Kembang Kuning Tourist Village, Cepogo District, Boyolali. *Community Empowerment*, 8(10), 1616–1622. <https://doi.org/10.31603/ce.9782>
- Nursetiawan, Nugroho, G., Utomo, N. W., & Utami, F. P. (2024). Revitalizing the Landscape and Siteplan Design of Semoyo Herbal Edupark in Gunung Kidul, Yogyakarta: Enhancing for the Initial Stage of Construction Process. *BIO Web of Conferences*, 137, 03010. <https://doi.org/10.1051/bioconf/202413703010>
- Prawesti, Y., Wulandari, E. C., Yulianingsih, T., Utomo, D. Y., & Yudaningrum, M. P. (2023). Developing the Potention of Watu Lumpang Site as Historical Tourism in Kembangkuning Village, Boyolali Regency. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Indonesia (JPPMI)*, 2(4), 95–101. <https://doi.org/10.55606/jppmi.v2i4.773>
- Saleh, Y. bin, Ghazali, M. K. A. bin, Mahat, H. binti, Hasim, M. bin, Nayan, H. bin, Hayati, R., & Miswar, D. (2023). Sustainability Level of Heritage Cities in Malaysia. *International Review for Spatial Planning and Sustainable Development*, 11(4), 39–53. https://doi.org/10.14246/irspsd.11.4_39
- Satpathy, P., Wunder, K., Vaske, M., & Steinigeweg, S. (2022). Converting Sea Weed to Biogas Energy: Utilization of Synergism during Co-digestion with Maize Silage. *Energy Reports*, 8, 1084–1093. <https://doi.org/10.1016/j.egy.2022.11.002>
- Setiawan, A., Kartikadarma, E., & Haryanto, H. (2013). Preservation of Gobak Sodor Traditional Games using Augmented Reality Computer Game Simulation. *2013 International Conference of Information and Communication Technology (ICoICT)*, 235–240. <https://doi.org/10.1109/ICoICT.2013.6574579>
- Shitophyta, L. M., Darmawan, M. H., & Rusfidiantoni, Y. (2022). Produksi Biogas dari Kotoran Sapi dengan Biodigester Kontinyu dan Batch: Review. *Journal Of Chemical Process Engineering*, 7(2), 85–90. <https://doi.org/10.33536/jcpe.v7i2.903>
- Yang, J., Chen, B., & Liu, G. (2012). Emergy Evaluation for Sustainability of Biogas-Linked Agriculture Ecosystem: A Case Study of Gongcheng County. *Acta Ecologica Sinica*, 32(13), 4007–4016. <https://doi.org/10.5846/stxb201106120777>
- Zhao, S., & Liu, L. (2024). Application of Museum Spatial Layout Optimization Based on Genetic Algorithm in Multimedia CAD Platform. *Computer-Aided Design and Applications*, 21, 16–31. <https://doi.org/10.14733/cadaps.2024.S25.16-31>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution Non-Commercial 4.0 International License