**ANALISIS KEBUTUHAN POMPA DI SUMP PIT CENDANA SELATAN PT. BHUMI RANTAU ENERGI KECAMATAN BUNGUR KABUPATEN TAPIN PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**

**Eppi Marina Simanjuntak1,Fahrul Indrajaya2, Novalisae3**

Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya, Kalimantan Tengah,Indonesia123

Email: eppimarina2201@gmail.com1, fahrulindrajaya@mining.upr.ac.id2

novalisaeupr@mining.upr.ac.id3

|  |
| --- |
| **ABSTRAK**PT. Bhumi Rantau Energi menerapkan salah satu penambangan batubara dengan metode penambangan surface mining yang menyebabkan terbentuknya cekungan pada permukaan sehingga berpotensi masuknya air ke dalam pit penambangan. Arah penambangan PT. Bhumi Rantau Energi mengarah pada seam G tepatnya di sump cendana selatan, sehingga perlu untuk menjaga elevasi air pada sump dan mengeringkan sump cendana selatan karena akan adanya kegiatan penambangan batubara pada area sump cendana selatan. Untuk mengetahui debit air pada sump cendana selatan, terlebih dahulu menganalisis data curah hujan 10 tahun dengan menggunakan metode gumbel dengan periode ulang hujan 5 tahun sehingga diperoleh curah hujan maksimum sebesar 104.24 mm dengan intensitas hujan sebesar 12.94 mm/jam. Kebutuhan pompa pada sump cendana Selatan berdasarkan debit limpasan sebesar 96.823,75 m³/hari dengan debit pemompaan DND 200-MHX sebesar 398 m³/jam dengan efisiensi 76% dan debit pemompaan MF 420-EXH sebesar 494 m³/jam dengan efisiensi 70 % adalah menggunakan 2 pompa untuk dapat mengatasi debit limpasan pada sump cendana selatan dengan durasi pemompaan yaitu 4 hari.**Kata kunci**: Pompa, Debit Pompa, Kebutuhan Pompa ***ABSTRACT****PT Bhumi Rantau Energi implements one of the coal mining methods with surface mining method which causes the formation of basins on the surface so that the potential for water ingress into the mining pit. The mining direction of PT Bhumi Rantau Energi leads to seam G precisely in the south sandalwood sump, so it is necessary to maintain the water elevation in the sump and drain the south sandalwood sump because there will be coal mining activities in the south sandalwood sump area. To find out the water discharge in the south sandalwood sump, first analyze the 10-year rainfall data using the Gumbel method with a 5-year rain return period so that the maximum rainfall of 104.24 mm is obtained with a rain intensity of 12.94 mm / hour. The need for pumps in the south cendana sump based on runoff discharge of 96,823.75 m³ / day with a DND 200-MHX pumping discharge of 398 m³ / hour with an efficiency of 76% and a MF 420-EXH pumping discharge of 494 m³ / hour with an efficiency of 70% is to use 2 pumps to be able to overcome the runoff discharge in the south cendana sump with a pumping duration of 4 days.****Keywords****: Pump, Pump discharge, Pump requirement* |
|  | **This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International** |

**PENDAHULUAN**

Setiap daerah memiliki potensi masing-masing. Keterbatasan dalam mengemas potensi yang dimiliki untuk dijadikan sebagai produk pariwisata yang siap jual menjadi kendala yang banyak ditemui di desa–desa wisata (Hikmawati et al., 2022)(Ciptosari et al., 2022). Padahal untuk menjadikan produk tersebut harus memiliki kesiapan dan manajemen pada sumber daya manusia yang didukung dengan fasilitas yang memadai (Amalia & Agustin, 2022).

Upaya untuk peningkatan jumlah wisatawan untuk mengunjungi tempat wisata yaitu memiliki ciri khas yang dijadikan sebagai tujuan kunjungan. Minat wisatawan ini dapat meningkat dengan produk pariwisata yang unik dengan pengemasan yang berbeda dibanding dengan pariwisata yang sejenis (Ciptosari et al., 2022). Kampung Emas di Krapyak IX Seyegan Sleman Yogyakarta ini memiliki Sembilan potensi yang dapat dikembangankan. Dalam hal ini disebut dengan Sembilan berkah.

 Sembilan berkah ini terdiri dari *Mendo Berkah* yang fokusnya ada pada kegiatan peternakan kambing dan kelinci. Kemudaian pada *Mino Berkah* yaitu kegiatan pada perikanan mujaer, nila, dan lele. Pada *Unggas Berkah* ini dilakukan kegiatan untuk ternak ayam. Kuliner Berkah memiliki fokus dibidang kuliner seperti angkringan dan jajanan pasar. Pada Olahraga Berkah di kampung emas memiliki fasilitas olahraga berseta kegiatan pada cabang olehraga bulu tangkis, volley, tennis, *outbound*, dan pencak silat. Untuk kegiatan pada Seni Berkah ini mengembangkan kegiatan kesenian gamelan, sinden, dan memanfaatkan tempat joglo untuk kegiatan seni. Selanjutnya Tahu Berkah yaitu kuliner tahu khas krapyak. Pada Syaur, Buah, Tani Berkah kegiatan produksi padi, berbagai macam sayuran, dan berbagai buah-buahan. Serta yang terakhir yaitu Pendidikan Berkah yaitu segala aktivitas pendidikan yang ada di Kmapung Emas.

Namun menurut informasi dari tokoh setempat, Kampung Emas belum mengenalkan lebih lanjut tentang potensi-potensi yang ada tersebut ke masyarakat sekitar. Pengenalan Sembilan berkah ini harus dilakukan agar Kampung Emas memiliki *Branding* sendiri dan dapat dikenal di masyrakat luas. Kesiapan sumber daya msnusia inilah yang perlu dikembangkan.

Pembangunan desa wisata tidak semata-mata untuk mengembangkan fasilitas saja . Namum pengembangan kualitas sumber daya masnusia menjadi hal penting untuk membangun desa menjadi destinasi wisata (Abdi et al., 2022). Perlu dilakukan berbagai pelatihan pelatihan dalam meningkatkan pembangunan desa. Pelatihan ini dilakukan untuk selalu mengembangkan, menginovasi, dan mengoptimalkan produk yang dimiliki (Istiqomah et al., 2020). Sepeti pada masyarakat di Kampung Emas perlu dilakukan pelatihan agar produk pariwisata dapat berkembang dengan melakukan berbagai inovasi-inovasi kegiatan di desa wisata.

Inovasi ini dapat dilakukan dalam berbagai hal, seperti inovasi kegiatan, kuliner, seni, iniovasi pemasaran, dan berbagai bidang dengan segala keunikannya. Hal ini karena adanya inovasi memberikan produk baru yang akan diminati oleh wisatawan serta dapat meningkatkan kemajuan desa wisata (Elistyawati et al., 2022). Inovasi dapat dilakukan dengan mengkombinasikan berbagai bidang menjadi kesatuan yang baru (Sairo, 2021). Kegiatan dalam berbagai bidang dapat saling dikolaborasikan. Misalnya pada bidang kesenian dikolaborasikan dengan bidang peternakan yaitu melalui seni mewarnai gambar hewan. Pada Sembilan berkah di Krapyak IX Seyegan Sleman ini dapat dilakukan dengan membuat kolborasi antara Mendo berkah dengan Seni berkah, yaitu mewarnai gambar kambing untuk anak-anak. Sehingga selain memberikan edukasi tentnag Sembilan berkah, perkembangan anak juga dapat meningkat melalui mewarnai yaitu pada aspek motoric halus, kognif, dan seni (Talango, 2020).

Berdasarkan paparan di atas menunjukkan bahwa Kampung emas memiliki potensi yang baik dalam bidang alam dan fasilitas dusun. Melihat potensi yang dimiliki ini sangat banyak, Hal ini perlu ditingkatkan dalam hal memanagemen apa saja yang telah dimiliki. Kesiapan sumber daya manusia ini perlu dilatih sejak awal. Untuk itu perlu diadakan kelompok sadar wisata agar pemanfaatan fasilitas dan aam yang bagusini dapat meningkatkan kualitas masyarakat dan dusun sebagai wujud dari kemajuan daerah. Selain potensi alam, fasilitas, dan meningkatnya sumber daya manusia, dalam menumbuhkan produk pariwisata perlu dilakukan pokdarwis dengan melakukan berbagai kegiatan yang bervariasi. Untuk memiliki kegiatan yang bervariasi perlu dilakukan inovasi dalam setiap bidangnya. Dengan demikian desa wisata akan tumbuh dengan keunikan dan dapat meningkatkan minat wisatawan untuk berkunjung di Kampung emas Krapyak Seyegan Sleman.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dimulai dengan melakukan studi literatur dan studi langsung di lapangan dengan mengumpulkan data-data yang berhubungan dengan topik penelitian. Studi literature bertujuan untuk mencari referensi yang berhubungan dengan judul penelitian baik berupa buku-buku literature, jurnal,dan laporan penelitian terdahulu. Sedangkan studi lapangan ini berupa analisa langsung dilapangan untuk mengambil data yang berhubungan dengan topik penelitian, seperti dimensi sump, debit pemompaan, head pompa, rpm pompa, efisiensi pompa, dan durasi pemompaan. Tahapan penelitian diawali dengan menganalisa data curah hujan 10 tahun pada PT. Bhumi Rantau Energi, selanjutnya menghitung dimensi sump dan pengukuran debit pemompaan pada outlet pemompaan menggunakan metode discharge, selanjutnya menghitung head pompa, rpm pompa, dan efisiensi pompa. pada tahap terakhir dilakukan analisis pemompaan untuk mengetahui kebutuhan pompa.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Analisis Debit Air Tambang**

Debit air tambang yang masuk ke dalam sump cendana selatan berasal dari air hujan atau limpasan yang mengalir diatas permukaan tanah. Data curah hujan yang digunakan adalah data curah hujan harian maksimum 10 tahun, yaitu 2013-2022 yang diolah menggunakan distribusi gumbel untuk memperoleh curah hujan rencana, sebelumnya dilakukan terlebih dahulu penentuan resiko hidrologi untuk mendapatkan periode ulang hujan. Hasil analaisi pengolahan data curah hujan menggunakan metode gumbel diperoleh nilai curah hujan rencana sebesar 104.24 mm menggunakan periode ulang hujan 5 tahun, dikarenakan umur pit penambangan sekitar 7 tahun dengan resiko hidrologi 89.26%

**Tabel 1.** Data Curah Hujan 10 Tahun (2013-2022) PT. Bhumi Rantau Energi



Setelah mengolah data curah hujan maka dapat ditentukan nilai besarnya intensitas curah hujan, intensitas curah hujan dapat dihitung menggunakan rumus mononobe, sehingga diperoleh nilai intensitas curah hujan pada lokasi penelitian sebesar 12.94 mm/jam seperti Pers. (1).

 I = $\frac{R24}{24} (\frac{24}{T})^{2/3}$ (1)

Untuk menganalisis debit air yang masuk ke dalam sump cendana, tentunya perlu mengetahui batas daerah tangkapan hujan (DTH) yang merupakan merupakan luasnya permukaan yang apabila terjadi hujan, maka air hujan tersebut akan mengalir dari daerah yang lebih tinggi menuju titik terendah. penentuan luas daerah tangkapan hujan sangat penting dalam sistem penyaliran tambang, karena semakin besar luas DTH maka semakin besar debit air limpasan yang masuk ke bukaan tambang. Penentuan DTH didasarkan pada daerah yang arah aliran limpasannya menuju bukaan tambang. Setelah pengamatan dilapangan dengan menggunakan kontur topografi diperoleh nilai luas daerah tangkapan hujan sebesar 1.78 km² dengan koefisien limpasan 0.9 dikarenakan daerah tangkapan hujan merupakan daerah pit dengan kondisi tanah gundul, tanpa tanaman, dan memiliki kemiringan lebih dari 15%.

Dalam sistem penyaliran tambang dewatering penting untuk mengetahui debit air limpasan yang masuk ke dalam pit penambangan, hal ini brtujuan untuk mengetahui kebutuhan pompa untuk mengatasi debit air limpasan yang masuk ke dalam sump cendana selatan. Parameter yang digunakan untuk menghitung debit limpasan adalah koefisien limpasan, luas daerah tangkapan hujan, dan intensitas curah hujan. debit air limpasan pada sump cendana selatan sebesar 5,76 m³/detik atau 96.823,75 m³/hari yang diolah menggunakan rumus rasional. Pers. (2).

$Q =0.278 x C x I x A$ (2)

Untuk menampung air limpasan yang masuk ke dalam sump cendana selatan, maka kesesuaian kapasitas sump merupakan salah satu hal penting. Dikarenakan kapasitas sump harus mampu menampung debit air limpasan yang masuk ke bukaan tambang sebelum air tersebut dikeluarkan oleh pompa menuju settling pond. Sump merupakan tempat penampungan sementara air yang masuk ke dalam pit penambangan sebelum air tersebut dipompa keluar area penambangan. Berdasarkan hasil analisis pada sump cendana selatan, kondisi sump cendana selatan saat ini telah mengalami sedimentasi, sehingga membuat berkurangnya kapasitas sump dalam menampung debit air yang masuk ke dalam sump. Volume sump sebelum mengalami sedimentasi sebesar 302.103 m³ dengan kedalaman 6 m, dan volume sump setelah mengalami sedimentasi sebesar 123.018 m³ dengan kedalaman 2 m. sehingga perlu nya pemompaan lumpur (slurry pump) untuk mengurangi sedimentasi pada sump sehingga dapat meningkatkan kapasitas sump dan meningkatkan elevasi air yang dapat dipompa.Dengan menggunakan salah satu pompa secara bergantian maka kebutuhan volume sump yaitu sebesar 359.774 m³ untuk pompa MF 420-EXH dan sebesar 402.476 m³ untuk pompa DND 200-MHX. Sedangkan apabila menggunakan 2 pompa, maka kebutuhan volume sump yaitu sebesar 267.817 m³.

**Tabel 2.** Dimensi Sump Menggunakan 2 Pompa

|  |
| --- |
| **Rekomendasi Dimensi sump** |
| **Lokasi** | **Sump Cendana Selatan** |
| Panjang atas(m) | 266 |
| Lebar atas (m) | 261 |
| Panjang bawah(m)  | 260 |
| Lebar bawah(m) | 256 |
| Kedalaman (m) | 4 |
| Volume(m3) | 271972 |

Berdasarkan tabel 2, penggunaan 2 pompa direkomendasikan karena kebutuhan volume sump lebih kecil dari pada kebutuhan volume sump apabila menggunakan 1 pompa. penggunaan 2 pompa juga lebih optimal dalam mengurangi air pada sump cendana, agar sump cendana selatan tidak meluap.

**Pompa dan Pipa**

Pada sump cendana selatan terdapat 2 pompa utama, yaitu pompa DND 200-MHX dan pompa MF 420-EXH dengan sistem pemompaan multistage pump dimana pompa utama dibantu dengan pompa booster PM 8 untuk mengeluarkan air menuju settling pond. Pompa DND 200-MHX menggunakan 2 pompa booster PM 8 sedangkan pompa MF 420-EXH menggunakan 1 booster PM 8 dalam pengoperasiannya. Kedua pompa tersebut dioperasikan selama 20 jam/hari sesuai dengan kebutuhan. Waktu pemompaan masih dapat ditingkatkan menjadi 22 jam berhari apabila perawatan pompa maksimal.



**Gambar 1.** Sistem Pemompaan di Sump Cendana Selatan

Untuk mengetahui kapasitas pemompaan, maka dilakukan pengukuran debit aktual pompa di outlet pemompaan. Pengukuran debit outlet pompa dilakukan dengan metode discharge yaitu menggunakan alat ukur berbentuk L untuk memperoleh nilai x dan y seperti pada gambar 2.



**Gambar 2.** Pengukuran Debit Outlet dengan Metode Discharge

**Tabel 3.** Hasil Pengukuran Debit Pompa DND 200

|  |
| --- |
| **Hasil pengukuran Debit Outlet Ponpa DND 200-MHX** |
| **Tanggal** | **X (m)** | **Y(m)** | **V(m)** | **Q pompa (m3/jam)** |
| 20/05/2023 | 0,56 | 0,3 | 2,26 | 412,63 |
| 22/05/2023 | 0,49 | 0,3 | 1,98 | 361,05 |
| 23/05/2023 | 0,53 | 0,3 | 2,14 | 390,53 |
| 25/05/2023 | 0,5 | 0,3 | 2,02 | 368,42 |
| 27/05/2023 | 0,54 | 0,3 | 2,18 | 397,90 |
| 30/05/2023 | 0,57 | 0,3 | 2,30 | 420,00 |
| 10/6/2023 | 0,52 | 0,3 | 2,10 | 383,16 |
| 13/6/2023 | 0,56 | 0,3 | 2,26 | 412,63 |
| 14/6/2023 | 0,56 | 0,3 | 2,26 | 412,63 |
| 16/6/2023 | 0,57 | 0,3 | 2,30 | 420,00 |
| **Rata-Rata Debit** | **397,90** |

**Tabel 4.** Hasil Pengukuran Debit Pompa MF 420

|  |
| --- |
| **Hasil pengukuran Debit aoutler Pompa MF 420-EXH** |
| Tanggal | X (m) | Y(m) | V(m) | Q pompa (m3/jam) |
| 19/06/2023 | 0,64 | 0,3 | 2,59 | 471,58 |
| 20/06/2023 | 0,7 | 0,3 | 2,83 | 515,79 |
| 21/06/2023 | 0,71 | 0,3 | 2,87 | 523,16 |
| 22/06/2023 | 0,72 | 0,3 | 2,91  | 530,53 |
| 24/06/2023 | 0,65 | 0,3 | 2,63 | 478,95 |
| 26/06/2023 | 0,62 | 0,3 | 2,51 | 456,84 |
| 27/06/2023 | 0,64 | 0,3 | 2,59 | 471,58 |
| 28/06/2023 | 0,64 | 0,3 | 2,59 | 471,58 |
| 29/06/2023 | 0,71 | 0,3 | 2,87 | 523,16 |
| 30/06/2023 | 0,67 | 0,3 | 2,71 | 493,69 |
| **Rata-Rata Debit** | **493,69** |

Berdasarkan tabel 3 dan tabel 4 hasil pengukuran di lapangan, debit aktual lebih kecil dibandingkan dengan debit spesifikasi pompa. Hal tersebut diakibatkan oleh beberapa faktor seperti usia pompa, tipe pipa, head yang tidak sesuai dengan spesifikasi pompa, jenis fluida yang dipompa, dan daerah operasi pemompaan yaitu perbedaan antara elevasi inlet pompa dengan elevasi outlet pompa.

Dalam sistem pemompaan, julang (*head*) dan efisiensi pompa sangat berpengaruh, karena besar kecilnya debit yang dihasilkan pompa juga dipengaruhi oleh julang (*head*) dan efisiensi pompa. Julang pompa merupakan energi yang harus disediakan pompa dalam mengalirkan fluida dari suatu tempat menuju tempat lain. Berikut merupakan hasil perhitungan julang pemompaan DND 200 dan MF 420.

**Tabel 5.** Julang Pompa DND 200-MHX

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Head pompa** | **Pompa DND** | **Pompa Boster 1** | **Pompa Boster 2** |
| Julang statis(m) | 50 | 63 | 70 |
| Julang kecepatan(m) | 0,24 | 0,24 | 0.24 |
| Julang belokan(m) | 0,13 | 0,1 | 0.16 |
| Julang gesekan pipa(m) | 10 | 8.34 | 18.39 |
| Julang katup isap(m) | 0,43 | 0.43 | 0.43 |
| Julang total(m) | 62 | 72 | 89 |

 **Tabel 6.** Julang Pompa MF 420-EXH

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Head pompa** | **Pompa MF 420-EXH** | **Pompa Boster 1** |
| Julang statistis(m) | 113 | 70 |
| Julang kecepatan(m)  | 0.37 | 0.59 |
| Julang belokan(m) | 0.2 | 0.25 |
| Julang gesekan pipa(m) | 9.3 | 28.31 |
| Julang katup isap(m) | 0.66 | 0.66 |
| Julang total(m) | 124 | 100 |

Berdasarkan hasil (Tabel 5 dan Tabel 6), head pompa aktual lebih tinggi dari head pompa spesifikasi, apabila head pompa aktual tidak sesuai atau lebih besar dari head spesifikasi pompa, maka akan menyebabkan pompa tidak bekerja secara optimal yang akan mempengaruhi debit pompa yang dihasilkan semakin kecil. Sedangkan efisiensi pompa yang dihasilkan yaitu sebesar 76% untuk pompa DND 200-MHX dengan rpm 1.200 dan 70% untuk pompa MF 420-EXH dengan rpm 1.300 telah mencapai efisiensi maksimum.

Berdasarkan pengolahan data dan analisis data, maka dapat ditentukan kebutuhan pompa pada sump cendana selatan. Untuk mengoptimalkan pemompaan maka perlu dilakukannya penambahan pompa dengan pengoperasian pompa secara bersamaan atau menggunakan 2 pompa, dan meningkatkan waktu pemompaan untuk menambah volume pemompaan. Penggunaan pompa di sump cendana selatan dengan menggunakan salah satu pompa dalam pengoperasiannya belum mampu mengatasi debit air limpasan yang masuk ke dalam sump cendana selatan, dikarenakan debit penggunaan salah satu pompa lebih kecil yang akan menyebabkan durasi pemompaan semakin panjang dan menyebabkan sump meluap ,karena pompa tidak mampu menanggulangi debit yang masuk ke dalam sump cendana. Sehingga dilakukan analisis dan perhitungan untuk mengetahui kebutuhan pompa pada sump cendana selatan, maka kebutuhan pompa pada sump cendana adalah menggunakan 2 pompa dengan mengoperasikan pompa secara berdasamaan yaitu pompa DND 200-MHX dan pompa MF 420-EXH untuk dapat menanggulangi debit limpasan yang masuk ke dalam sump cendana selatan agara sump tidak meluap dengan pengoperasian pompa 22 jam/hari dan durasi pemompaan selama 4 hari.

**KESIMPULAN**

Hasil analisis data curah hujan 10 tahun yaitu 2013-2022 yang diolah menggunakan metode distribusi gumbel diperoleh data curah hujan rencana sebesar 104.24 mm, intensitas hujan sebesar 12.94 mm/jam dengan luas daerah tangkapan hujan 1.78 km2 maka total debit air limpasan yang masuk ke dalam sump cendana adalah sebesar 96.823,75 m3/hari.

Berdasarkan hasil perhitungan kebutuhan pompa, maka untuk mengatasi debit limpasan yang masuk ke dalam sump cendana selatan dibutuhkan 2 pompa dengan pengoperasian pompa secara bersamaan yaitu pompa DND 200-MHX dan pompa MF 420-EXH dengan waktu pengoperasian pompa 22 jam/hari.

**DAFTAR PUSTAKA**

Abdi, I. N., Suprapto, P. A., Sarja, N. L. A. K. Y., Sarja, N. K. P. G., & Parthama, K. A. (2022). Optimalisasi SDM Melalui Pembentukan Pokdarwis Serta Pelatihan Pengolahan Jeruk di Desa Bonyoh. *Abdi: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, *4*(2), 312–318. https://doi.org/10.24036/abdi.v4i2.300

Amalia, N. A., & Agustin, D. (2022). Peranan Pusat Seni dan Budaya sebagai Bentuk Upaya Pelestarian Budaya Lokal. *Sinektika: Jurnal Arsitektur*, *19*(1), 34–40. https://doi.org/10.23917/sinektika.v19i1.13707

Ciptosari, F., Rostini, I. A., & Berybe, G. A. (2022). Peningkatan Kapasitas Pokdarwis Desa Wisata Wae Lolos Dalam Mengemas Potensi Menjadi Produk Wisata Siap Jual. *Abdimasku : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *5*(3), 558. https://doi.org/10.33633/ja.v5i3.780

Dewi, L. S., Sarjiwo, S., & Pratama, U. N. (2023). Metode Pembelajaran Tari Kreasi pada Kelas Anak Usia Dini di Sanggar Seni Kinanti Sekar Yogyakarta. *… : Jurnal Ilmiah Seni Pertunjukan*, *17*(1), 164–173. https://journal.isi.ac.id/index.php/IDEA/article/view/9038

Elistyawati, I. A., Wendri, I. G. M., Sukmawati, N. M. R., & Susyarini, N. P. W. A. (2022). Inovasi Kuliner Lokal Ketela Ungu sebagai Breakfast Di Desa Wisata Sangkan Gunung. *Jurnal Pemberdayaan Ekonomi*, *1*(1), 35–42. https://doi.org/10.35912/jpe.v1i1.926

Fauzia, A., & Ratyaningrum, F. (2021). Modul Pengembangan Desain Motif Dalam Ekstrakulikuler Batik Di MAN 2 Jombang. *Jurnal Seni Rupa*, *9*(2), 509–520.

Febriana, N., & Meirinawati, M. (2021). Manajemen Strategi Pegelolaan Desa Agrowisata Oleh Badan Usaha Milik Desa (Bumdes) Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Desa Watesari Kecamatan Balongbendo Kabupaten Sidoarjo. *Publika*, *9*(3), 29–42. https://doi.org/10.26740/publika.v9n3.p29-42

Hikmawati, H., Takasun, T., & Ariani, N. K. K. (2022). Upaya Meningkatkan Perkembangan Aspek Seni Anak Melalui Kegiatan Melukis Dengan Jari Di Tk Gita Maharani. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, *5*(2), 182–187. https://doi.org/10.29303/jppm.v5i2.3720

Istiqomah, N., Mafruhah, I., Mulyani, N. S., Ismoyowati, D., & Pribadi, K. S. (2020). Pengembangan Batik Bermotif Local Wisdom Dalam Upaya Peningkatan Pendapatan Masyarakat di Kabupaten Ngawi. *JPPM (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat)*, *4*(1), 45. https://doi.org/10.30595/jppm.v0i0.3973

Roska, M. (2020). *Laporan Pelaksanaan Kegiatan Pembinaan Kelompok Sadar Wisata Kegiatan Peningkatan Tata Kelola Phjd Bidang Pariwisata Tanggal 18 Juni 2020 Hotel Saga Murni Sago – Painan Kabupaten Pesisir Selatan Tahun Anggaran 2020 Laporan Pelaksanaan Kegiatan “ Pembinaan*. *20*(0756).

Sairo, M. I. (2021). Pelaksanaan lesson study menggunakan metode pembelajaran mind mapping di kelas x mipa 3. *Journal for Lesson and Learning Studies*, *4*(1), 26–32. https://doi.org/10.23887/jlls.v4i1.32188

Septemuryantoro, S. A. (2021). Pengembangan Potensi Kampung Dolanan Anak dengan Pemanfaatan teknologi dalam Adaptasi Kebiasaan Baru, Di Desa Wisata Walitelon Utara Kabupaten Temanggung. *Jurnal Abdimas Pariwisata*, *2*(2), 53–62. https://doi.org/10.36276/jap.v2i2.59

Susanti, A., & Pambudi, A. (2018). Manajemen Objek Wisata Pantai Jatimalang Oleh Dinas Pariwisata Dan Kebudayaan Kabupaten Purworejo. *Adinegara*, *7*(6), 723–738.

Talango, S. R. (2020). Konsep perkembangan anak usia dini. *Early Childhood Islamic Education Journal*, *1*(1), 92–105. https://doi.org/10.54045/ecie.v1i1.35

Widiastuti, E., & Watini, S. (2022). Implementasi Model “Asyik” Dalam Meningkatkan Konsentrasi Bermain Angklung Di TK Tadika Puri. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, *8*(3), 2063. https://doi.org/10.37905/aksara.8.3.2063-2076.2022

Yulianah, Y. (2021). Mengembangkan Sumber Daya Manusia Untuk Pariwisata Berbasis Komunitas Di Pedesaan. *Komitmen: Jurnal Ilmiah Manajemen*, *2*(1), 1–9. https://doi.org/10.15575/jim.v2i1.12472