
Penerapan Konsep 4A dan Smart Energy berbasis teknologi solar panel untuk pengembangan lokasi wisata Air Terjun Desa Karangtengah

Bitu Parga Zen¹⁾ | Yosita Dwiani Suryaningtiyas²⁾ | Slamet Indriyanto³⁾ | Muhammad Afrizal Amrustian⁴⁾ | Fikra Titan Syifa⁵⁾

^{1,2,3,4,5)}Institut Teknologi Telkom Purwokerto

bita@ittelkom-pwt.ac.id | yosita@ittelkom-pwt.ac.id | slamet@ittelkom-pwt.ac.id | afrizal.amru@ittelkom-pwt.ac.id | fikra@ittelkom-pwt.ac.id

Abstrak: Curug Cipendok merupakan tempat wisata air terjun yang berada di desa karangtengah kecamatan cilongok dimana sebelumnya kurangnya fasilitas infrastruktur di lokasi wisata, seperti taman bersantai, lampu penerangan dan penunjuk arah wisata, SDM yang kurang terampil dan minim literasi dalam mengelola dan mempromosikan desa wisata menggunakan teknologi informasi, pada pengabdian ini diterapkan konsep 4A merupakan konsep yang diterapkan dalam penilaian dan pengembangan pariwisata berkelanjutan, yang mana terdiri dari *attraction*, *accessibility*, *amenity*, dan *ancillary* adanya penerapan daya tarik fasilitas solar panel, tong sampah, perbaikan toilet dan taman bermain yang membuat wisatawan tertarik untuk menggunakan fasilitas yang telah disediakan sehingga dapat meningkatkan kenyamanan fasilitas dan kebutuhan wisatawan di curug cipendok berdasarkan survei yang dilakukan bahwa Implementasi konsep Smart Energy berbasis teknologi solar panel mendapatkan respons positif sebesar 90%, mencerminkan kesadaran masyarakat yang tinggi terhadap pentingnya energi terbarukan dalam pengelolaan pariwisata berkelanjutan, Sebanyak 75% responden merasa puas dengan layanan tambahan yang disediakan di lokasi wisata, namun peningkatan masih dapat dilakukan, terutama dengan pemanfaatan teknologi digital yang didukung oleh solar panel dan sebesar 70% responden merasa akses ke lokasi wisata sudah cukup baik, namun ada ruang untuk perbaikan, terutama dalam hal penyediaan fasilitas transportasi ramah lingkungan yang cukup diharapkan oleh pengunjung

Kata Kunci: Curug Cipendok; Solar Panel; Smart Energy; Konsep 4A; Wisata

Pendahuluan

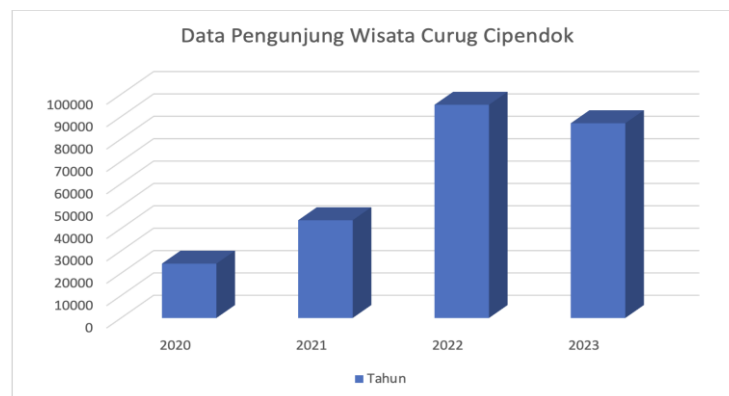
Pemerintah serta pelaku usaha pariwisata harus menjaga momentum bagus yang saat ini sedang berjalan, hal tersebut dalam rangka menguatkan kembali pemulihan sektor pariwisata. Beberapa hal yang dapat dilakukan untuk mendukung momentum yang sedang berjalan adalah pengembangan industri pariwisata yang berkualitas, berkelanjutan, dan berbasis digital. Tidak luput juga adalah peningkatan kualitas SDM pariwisata. Konsep 4A merupakan konsep yang umum digunakan dalam penilaian dan pengembangan pariwisata berkelanjutan, yang mana terdiri dari *attraction*, *accessibility*, *amenity*, dan *ancillary* (3). *Attraction* merupakan aspek daya tarik fasilitas yang membuat wisatawan tertarik untuk menggunakan fasilitas yang telah disediakan. *Accessibility* adalah aspek pada kemudahan akses ke tempat wisata atau menggunakan fasilitas. *Amenity* ialah aspek yang ditujukan untuk meningkatkan kenyamanan fasilitas dan kebutuhan wisatawan. *Ancillary* merupakan aspek layanan tambahan yang dapat diberikan untuk mendukung kebutuhan lain dari wisatawan. Penerapan pengembangan pariwisata dapat dimulai dari daerah yang menjadi destinasi wisata utama, salah satunya adalah daerah Jawa Tengah, yang mencapai 106,53 juta perjalanan wisatawan nusantara. Desa wisata Karangtengah merupakan desa wisata rintisan yang berada di Kabupaten Banyumas Jawa Tengah, dan

telah memiliki SK Bupati Banyumas tahun 2020 no 556/175/TAHUN2020 di desa karangtengah salah satunya terdapat wisata curug cipendok yang berada di Dusun II Lebaksiu, Karangtengah Kec. Cilongok telah memiliki SK Perhutani No 2397/KPTS/DIR/2014. Desa wisata Karangtengah memiliki keindahan alam berupa curug yang menyejukkan. Gambar 1 merupakan salah satu pesona alam yang dimiliki desa wisata Karangtengah.



Gambar 1 Pesona alam curug cipendok desa wisata Karangtengah

Dilihat dari gambar 2 data jumlah pengunjung wisata curug cipendok dari tahun 2020-2023 mengalami penurunan yang cukup signifikan, tahun 2020 pengunjung 24.305, namun di 2023 menurun dibandingkan tahun 2022 penurunan jumlah kunjungan wisatawan ke Curug cipendok tentu berdampak terhadap pendapatan daerah Kabupaten Banyumas. Selain pandemi Covid-19 yang berlangsung hampir 2 tahun telah mengubah perilaku masyarakat yang makin akrab dengan dunia digital. Hal tersebut perlu di manfaatkan untuk mengimplementasikan pariwisata terhadap dunia digital dan fasilitas wisata juga diperlukan agar wisatawan nyaman untuk berkunjung (4)



Gambar 2 Data Pengunjung Wisata Curug Cipendok

Secara umum permasalahan yang ada saat ini adalah pengembangan wisata yang belum signifikan, serta terdapat beberapa aspek yang belum dikembangkan. Gambar 3 merupakan kondisi fasilitas ruang ganti yang sudah sangat tidak layak, air yang selalu mati, atap yang selalu bocor, untuk gambar 4 merupakan akses kondisi MCK dan mushola yang belum layak hal ini menjadi masalah serius yang perlu segera mendapat perhatian. kehadiran fasilitas umum MCK dan mushola yang tidak memadai dapat mengganggu kenyamanan dan kebersihan lingkungan wisatawan sekitar, serta memberikan dampak negatif terhadap kesehatan, untuk gambar 5 merupakan akses pendakian jalan yang terjal dan tidak ada penerangan disekitar, karena tertutupi pepohonan sehingga membutuhkan aliran cahaya agar memberikan kenyamanan wisatawan.



Gambar 3 Salah satu fasilitas di desa wisata



Gambar 4 Kondisi MCK Mushola yang belum layak

Pengembangan tempat wisata yang belum signifikan seperti pada gambar 2, 3 dan 4 pada lokasi wisata. Tidak terdapat infrastruktur yang memadai jika wisatawan ingin menikmati indahnya curug cipendok tanpa terkena air atau tempat untuk meletakkan barang jika wisatawan ingin bermain air di tepi curug. Titik tempat sampah saat ini masih menjadi satu, sehingga menyulitkan untuk memilah sampah yang dapat dimanfaatkan. Daur ulang sampah menjadi salah satu hal yang dikembangkan di lokasi wisata (5), hal tersebut dilakukan untuk mengurangi dampak negatif lingkungan oleh sampah. Selain itu secara akses, tidak terdapat papan informasi yang membantu wisatawan untuk mengetahui apa yang boleh dan dilarang dilakukan selama di dalam kawasan wisata. Disamping fasilitas, SDM pengelola belum dapat memanfaatkan teknologi informasi untuk melakukan branding dan promosi lokasi wisata (6), di sisi lain penggunaan teknologi informasi akan membantu dalam mengenalkan lokasi wisata (7) (8) dan perlu adanya penggunaan solar panel untuk memberikan penerangan di desa wisata (9).

Oleh karena itu, kegiatan Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) yang diajukan memiliki tujuan untuk mengembangkan desa wisata Karangtengah yang berkelanjutan dengan dasar konsep A4 dan melakukan branding dan pemasaran dengan memanfaatkan teknologi informasi

Realisasi Kegiatan

Pada kegiatan pengabdian masyarakat ini berfokus pada penerapan konsep A4 dan Smart Energy berbasis solar panel guna untuk mengembangkan potensi wisata air terjun curug cipendok yang berlokasi di desa karang tengah , dengan waktu pengerjaan yaitu 3 bulan dari bulan juli 2024 sampai bulan oktober 2024 pada program kemitraan masyarakat yang diajukan adalah pengembangan lokasi wisata berdasarkan konsep 4A serta pengelolaan dan pemasaran wisata, dimana pengabdian ini telah menghasilkan suatu pengembangan lokasi wisata yang lebih modern serta adanya kegiatan pelatihan pengembangan pengetahuan terkait inovasi lokasi wisata berdasarkan 4A untuk aspek manajemen. Indikator keberhasilan diukur berdasarkan mitra yang dapat mengetahui dan mengimplementasi konsep 4A untuk mengembangkan desa wisata.



Gambar 5. Proses serah terima alat solar panel



Gambar 6. Proses serah terima alat solar panel Gambar 7. FGD dengan Direktur Curug Cipendok

Pada gambar 5 dan gambar 6 yaitu proses penyerahan alat solar panel dan perlengkapan lainnya seperti tiang besi, komponen aki, fotovoltaiik sel pv dan tong sampah guna untuk Penerapan waste management di desa wisata , dalam hal ini terdapat beberapa tim yang terlibat diantaranya Bita Parga Zen, Yosita Dwiani Suryaningtiyas, Slamet Indriyanto, Muhammad Afrizal Amrustian Titan Fikra Syifa yang masing masing bertugas untuk membuat alat solar panel, mendesain merancang sistem smart energy serta memposisikan lokasi strategis pada curug cipendok



Gambar 7. Pembuatan alat taman bermain dan tiang

Pada tahap ini yaitu proses dengan pembuatan alat untuk fasilitas wisata dengan menggunakan konsep 4A dengan pendekatan yang holistik untuk meningkatkan potensi serta daya tarik destinasi pariwisata di lingkungan air terjun. termasuk alat infrastruktur untuk taman bermain anak anak dan fasilitas keselamatan kerja yang memenuhi kebutuhan pengunjung. adapun sarana bermain pada aktivitas merujuk pada beragam kegiatan yang bisa dilakukan oleh pengunjung di desa wisata curug cipendok, seperti ayunan, seluncuran dan permainan motorik, harapan nya wisata ini dapat memberikan pengalaman yang memuaskan bagi pengunjung sambil mendukung pertumbuhan ekonomi lokal dan pelestarian lingkungan

Hasil

Inovasi Curug Wisata Ramah Anak Konsep 4A mengacu pada aksesibilitas, amenitas, atraksi, dan aktivitas. aksesibilitas merujuk pada kemudahan untuk mencapai dan bergerak di sekitar desa wisata, termasuk infrastruktur untuk taman bermain anak-anak dan fasilitas keselamatan kerja yang memenuhi kebutuhan pengunjung. adapun sarana bermain pada aktivitas merujuk pada beragam kegiatan yang bisa dilakukan oleh pengunjung di desa wisata, seperti ayunan dan tali pengaman, permainan bersepeda, dan festival budaya. dengan adanya penambahan fasilitas wisata ini dapat memberikan pengalaman yang memuaskan bagi pengunjung sambil mendukung pertumbuhan ekonomi lokal dan pelestarian lingkungan



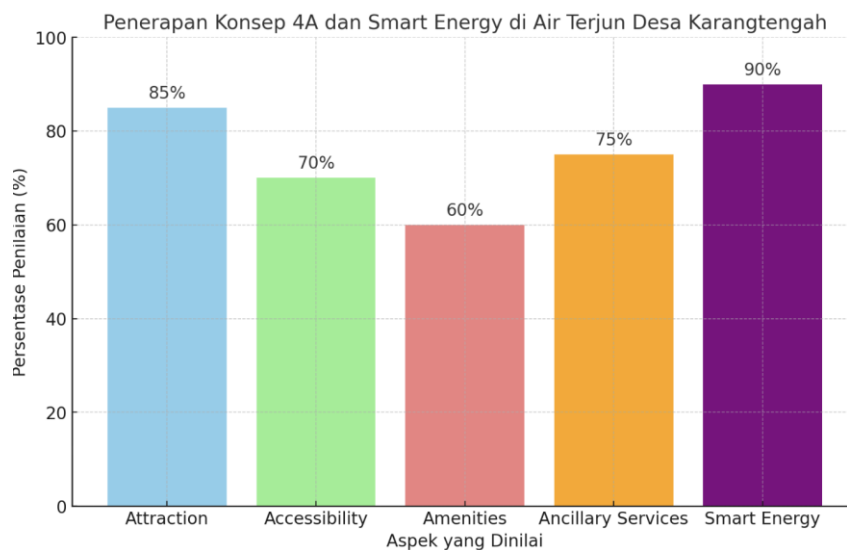
Gambar 8. Inovasi Curug Wisata Ramah Anak



Gambar 9. Pemasangan Solar Panel di setiap sudut wisata



Gambar 10. Pemasangan tong sampah tiap sudut



Gambar 11. Hasil survei masyarakat terhadap Konsep A4 Smart Energy

Grafik di atas menampilkan penilaian berdasarkan kuisioner kepada responden 30 diantara pengunjung dan manajemen wisata terhadap penerapan Konsep 4A (Atraksi, Aksesibilitas, Fasilitas, dan Pelayanan Tambahan) serta implementasi Smart Energy berbasis teknologi solar panel di lokasi wisata Air Terjun Desa Karangtengah, dimana mayoritas responden memberikan penilaian yang sangat positif, dengan persentase sebesar 85%. Untuk aksesibilitas sebesar 70% responden merasa akses ke lokasi wisata sudah cukup baik, Penilaian untuk fasilitas umum mendapat skor 60%, menunjukkan adanya kebutuhan untuk peningkatan, Ancillary Services) Sebanyak 75% responden merasa puas dengan layanan tambahan yang disediakan di lokasi wisata, namun peningkatan masih dapat dilakukan, terutama dengan pemanfaatan teknologi digital yang didukung oleh solar panel dan Smart Energy: mendapatkan respons positif sebesar 90%, dimana pengunjung merasa terbantu karena adanya penerangan di curug cipendok

Kesimpulan

Secara keseluruhan, dari hasil penerapan lapangan, workshop dan hasil kuisioner menunjukkan bahwa penerapan konsep 4A dan teknologi energi surya di Air Terjun Desa Karangtengah dipandang positif oleh masyarakat dibuktikan dengan 85% merasa puas adanya pengabdian ini tentu hal ini akan berdampak dengan adanya penambahan wisatawan yang berkunjung. Meskipun demikian, ada beberapa area yang memerlukan perbaikan lebih terutama dalam hal fasilitas umum dan aksesibilitas. Dukungan masyarakat terhadap energi terbarukan juga memberikan peluang untuk pengembangan wisata yang lebih ramah lingkungan.

Ucapan Terimakasih (Optional)

Terima kasih kami ucapkan kepada DRTPM DITJEN DIKTIRISTEK yang telah membantu adanya pengabdian kepada masyarakat ini dan LPPM IT TELKOM PURWOKERTO yang membantu dalam hal administrasi dan dukungan peneliti demi tercapainya luaran ini

Daftar Pustaka

Badan Pusat Statistik. <https://www.bps.go.id/id/pressrelease/2024/01/02/2346/kunjungan-wisatawan-mancanegara-pada-november-2023-mencapai-917-41-ribu-kunjungan--naik-30-17-persen--year-on-year--.html>. 2024. Kunjungan wisatawan mancanegara pada November 2023 mencapai 917,41 ribu kunjungan, naik 30,17 persen (year-on-year).

CS P. <https://mediakeuangan.kemenkeu.go.id/article/show/kian-melesat-di-2023-pariwisata-indonesia-bersiap-menuju-level-prapandemi>. 2023. Kian Melesat di 2023, Pariwisata Indonesia Bersiap Menuju Level Prapandemi Artikel ini telah tayang di situs Media Keuangan | MK+ dengan judul “Kian Melesat di 2023, Pariwisata Indonesia Bersiap Menuju Level Pra Pandemi - Media Keuangan” Lihat

selengkapnya di sini: <https://mediakeuangan.kemenkeu.go.id/article/show/kian-melesat-di-2023-pariwisata-indonesia-bersiap-menuju-level-prapandemi>.

Karima HQ, 'Rachmawaty D, 'Amrustian MA. Pemberdayaan Masyarakat Dalam Upaya Peningkatan Kualitas Desa Wisata Berbasis Budaya Dan Teknologi Di Desa Wisata Karanggayam. Pandawa: Pusat Publikasi Hasil Pengabdian Masyarakat. 2024;2(1).

Al Rasyid, B. Parga Zen, and M. L. L. Usman, "WebGIS Pemetaan Objek Wisata Di Kabupaten Banyumas Menggunakan Metode Agile", *Media Sisfo*, vol. 17, no. 1, pp. 26–35, Apr. 2023.

'Bagja BR, 'Wahyudi L, 'Pamuji YI, 'Rafika Nur YS. Optimalisasi Pengelolaan Sampah Plastik Serta Pemberdayaan Masyarakat Dalam Peningkatan Ekonomi Warga Dusun Semingkir Purwokerto. *Kreatif*. 2023;3(4).

Zen BP, Azrino M, "Pelatihan Desain Grafis Photoshop dan Coreldraw di Korem 071 Wijayakusuma guna Meningkatkan Kemampuan Desain Grafis bagi para Anggota TNI" *Dedikasi Sains dan Teknologi*. 2021 Mei 4;1(1):5–12.

Amrustian MA, 'Wibowo M, 'Fransisca DC. Pelatihan Content Digital Creation untuk Meningkatkan Konten Informatif Pada Program Desa Melek Internet (DESMELI). *Jurnal Mengabdikan dari Hati*. 2023;2(1).

Zen BP, Fitriana GF, Gustalika MA. Peran Kompetensi melalui berfikir komputasi dalam membangun karir di dunia IT menuju Era Society 5.0. *Dedikasi Sains dan Teknologi*. 2021 Nov 7;1(2):94–8.9.

Izhangghani, I. Hikmah, and Slamet Indriyanto, "Prototype of Body Temperature and Oxygen Saturation Monitoring System Using DS18B20 and MAX30100 Sensors based on IOT", *J. RESTI (Rekayasa Sist. Teknol. Inf.)*, vol. 6, no. 5, pp. 810 - 817, Oct. 2022.

Aldo Dasril, ABRPA Putra, Zen BP " Implementasi Website Teknologi Tepat Guna Sebagai Motor Penggerak Pemberdayaan Komunitas dan Inovasi Sosial" *Jurnal Pengabdian Sosial* 2024;1(8).