



Pendampingan dan Sosialisasi Pengembangan Aplikasi Mobile untuk Pemantauan Pengunjung dan Keamanan di Destinasi Wisata Gunung Padang Berbasis Teknologi GPS dan AI

Yusrizal Bakar¹, Diana Kartika², Noviyarsi³, Yuda Saputra⁴, Salviona Rahayu⁵, Irma Sasmita⁶
Universitas Bung Hatta^{1,2,3,4,5,6}

E-mail : yusrizalbakar@bunghatta.ac.id¹, dianakartika@bunghatta.ac.id², noviyarsi@bunghatta.ac.id³

Abstrak

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan di destinasi wisata Gunung Padang yang terletak di Kelurahan Batang Arau Kota Padang. Pengelolaan objek wisata ini dilakukan secara swadaya oleh masyarakat melalui Kelompok Sadar Wisata (Pokdarwis) Gunung Padang sejak tahun 2015. Kendala pada pengelolaan wisata dalam aspek pencatatan pengunjung, pemantauan pergerakan wisatawan, serta kesiapsiagaan terhadap risiko kecelakaan atau pengunjung tersesat. Hal ini dikarenakan sistem pemantauan dan pengelolaan pengunjung masih manual, sehingga data kunjungan tidak terdokumentasi dengan baik dan sulit digunakan untuk pengambilan keputusan, evaluasi, ataupun perencanaan pengembangan wisata. Penggunaan teknologi digital seperti GPS dan *Artificial Intelligence* (AI) dapat menjadi solusi strategis dalam meningkatkan keamanan, kecepatan respon terhadap kondisi darurat, dan menyediakan data kunjungan yang akurat untuk mendukung pengembangan destinasi wisata. Pengembangan aplikasi mobile berbasis GPS dan AI meliputi fitur GPS Tracking Real Time, system notifikasi resiko, pencatatan kunjungan otomatis, dashboard monitoring untuk Pokdarwis dan informasi wisata berbasis data. Dampak dari pengimplementasian aplikasi mobile ini adalah keamanan dan kenyamanan wisatawan, data realtime pengunjung langsung tersimpan pada database, dan monitoring situasi di area wisata untuk meminimasi resiko.

Kata Kunci: Wisata, GPS, AI, Aplikasi Mobile

Abstract

Community Service (PKM) activity was carried out at the Gunung Padang tourist destination located in Batang Arau Village, Padang City. The management of this tourist attraction has been carried out independently by the community through the Gunung Padang Tourism Awareness Group (Pokdarwis) since 2015. Obstacles in tourism management are in the aspects of visitor recording, monitoring tourist movements, and preparedness for the risk of accidents or lost visitors. This is because the visitor monitoring and management system is still manual, so that visit data is not well documented and difficult to use for decision making, evaluation, or tourism development planning. The use of digital technology such as GPS and Artificial Intelligence (AI) can be a strategic solution in improving security, speeding response to emergency conditions, and providing accurate visit data to support the development of tourist destinations. The development of a GPS and AI-based mobile application includes Real-Time GPS Tracking features, a risk notification system, automatic visit recording, a monitoring dashboard for Pokdarwis and data-based tourism information. The impact of implementing this mobile application is the safety and comfort of tourists, real-time visitor data is directly stored in the database, and monitoring the situation in the tourist area to minimize risks.

Keywords: tourism, GPS, AI, Mobile application

Copyright (c) 2025 Yusrizal Bakar, Diana Kartika, Noviyarsi, Yuda Saputra, Salviona Rahayu, Irma Sasmita

✉ Corresponding author

Address : Kampus 3 Universitas Bung Hatta

Email : yusrizalbakar@bunghatta.ac.id

DOI : 10.31004/abdidas.v6i6.1270

ISSN 2721- 9224 (Media Cetak)

ISSN 2721- 9216 (Media Online)

PENDAHULUAN

Gunung Padang merupakan salah satu destinasi wisata unggulan di Kota Padang, terletak di kelurahan Batang Arau, Kecamatan Padang Selatan Kota Padang. Pengelolaan objek wisata ini dilakukan secara swadaya oleh masyarakat melalui Kelompok Sadar Wisata (Pokdarwis) Gunung Padang, yang sejak tahun 2015 aktif dalam pelayanan wisata, pemeliharaan lingkungan, hingga promosi pariwisata. Dengan jumlah anggota aktif sebanyak 8 orang, Pokdarwis Gunung Padang menjalankan berbagai fungsi vital di lapangan, mulai dari menjaga keamanan, memandu wisatawan, hingga mengelola fasilitas dasar seperti pos tiket dan tempat istirahat.

Meskipun memiliki potensi besar, pengelolaan destinasi ini masih menghadapi sejumlah kendala, terutama dalam aspek pencatatan pengunjung, pemantauan pergerakan wisatawan, serta kesiapsiagaan terhadap risiko kecelakaan atau pengunjung tersesat. Selama ini, pencatatan kunjungan masih dilakukan secara manual, sementara pengawasan lapangan belum mampu menjangkau seluruh zona wisata yang memiliki medan terjal dan licin, terutama saat musim hujan.

Minimnya pemanfaatan teknologi seperti GPS tracking, system laporan digital, atau analisis berbasis lokasi membuat tata kelola destinasi belum sepenuhnya mendukung prinsip keamanan, efisiensi, dan keberlanjutan.

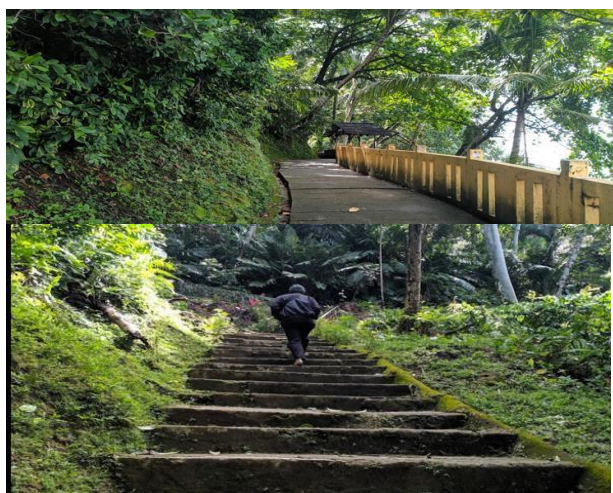
Hasil analisis terhadap kondisi eksisting mitra, yaitu Pokdarwis Gunung Padang,

menunjukkan bahwa pengelolaan destinasi wisata masih menghadapi beberapa kendala mendasar yang berkaitan dengan aspek pengawasan, pelayanan, pemanfaatan teknologi digital, serta kesiapsiagaan terhadap risiko dilapangan. Sistem pemantauan dan pengelolaan pengunjung masih manual, sehingga data kunjungan tidak terdokumentasi dengan baik dan sulit digunakan untuk pengambilan keputusan, evaluasi, ataupun perencanaan pengembangan wisata. Keterbatasan jumlah personel aktif, yaitu hanya delapan anggota Pokdarwis, membuat pengawasan kawasan yang luas dan memiliki medan terjal tidak optimal, terutama saat kunjungan meningkat atau pada kondisi cuaca ekstrem. Minimnya literasi digital dan kemampuan teknis anggota Pokdarwis, terutama dalam penggunaan teknologi pendukung seperti GPS, dashboard monitoring, fitur AI, serta manajemen data berbasis aplikasi. Permasalahan tersebut berdampak pada rendahnya efisiensi operasional, lambannya respon terhadap situasi darurat, tidak optimalnya pelayanan wisata, serta terbatasnya kemampuan kelembagaan untuk berkembang secara modern dan berkelanjutan.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan sebuah program pemberdayaan yang mampu menjawab tantangan sekaligus mengoptimalkan potensi lokal. Peluang transformasi digital sebenarnya sangat terbuka. Seluruh anggota Pokdarwis telah menggunakan perangkat Android, namun kemampuan dan pemanfaatannya belum optimal. Literasi digital pengelola masih terbatas, sehingga teknologi belum sepenuhnya diintegrasikan dalam pelayanan, pelaporan,

maupun pengawasan. Penggunaan teknologi digital seperti GPS dan *Artificial Intelligence* (AI) dapat menjadi solusi strategis dalam meningkatkan keamanan, kecepatan respon terhadap kondisi darurat, dan menyediakan data kunjungan yang akurat untuk mendukung pengembangan destinasi wisata.

Melalui pendekatan *Community Based Tourism* yang diperkuat oleh teknologi digital dan peningkatan kapasitas SDM, kegiatan PKM ini dirancang untuk membantu Pokdarwis Gunung Padang dalam implementasi system pemantauan pengunjung berbasis GPS dan AI, meningkatkan literasi digital, serta menciptakan tata kelola wisata yang lebih modern, responsif, dan berbasis data. Program ini juga selaras dengan prinsip Kampus Berdampak khususnya melalui keterlibatan aktif dan mahasiswa dalam pengabdian kepada masyarakat berbasis keilmuan dan inovasi.



Gambar 1. Atraksi Wisata Gunung Padang

METODE

Bagian ini menjelaskan metode dan tahapan pelaksanaan kegiatan PKM di Gunung Padang.

Secara umum, pelaksanaan kegiatan PKM ini mengikuti tahapan seperti dibawah ini:

A. Sosialisasi

Tujuan dari sosialisasi adalah memperkenalkan tujuan, manfaat, dan rencana pelaksanaan program kepada para pemangku kepentingan (pengelola wisata, masyarakat sekitar, dan instansi terkait). Aktivitas pada tahapan sosialisasi adalah :

1. Presentasi tentang urgensi pengawasan pengunjung dan keamanan di destinasi wisata.
2. Pemaparan konsep aplikasi mobile yang akan dikembangkan (fitur GPS, AI, system notifikasi, dll).
3. Diskusi dan tanya jawab dengan peserta untuk menyerap masukan local

B. Pelatihan

Tujuan dari pelatihan adalah Meningkatkan kapasitas SDM lokal dalam menggunakan dan mengelola aplikasi mobile berbasis GPS dan AI. Adapun aktivitas pada tahapan pelatihan adalah:

1. Meningkatkan literasi digital dan keterampilan penggunaan aplikasi mobile berbasis GPS dan AI.
2. Membangun SDM dalam membaca data, melakukan pemantauan, dan mengoptimalkan fitur aplikasi

C. Penerapan Teknologi

Tujuan dari penerapan teknologi adalah :

1. Mengimplementasikan teknologi secara langsung dalam operasional harian di destinasi wisata.
2. Mengintegrasikan aplikasi dengan system

pemantauan kawasan wisata.

D. Pendampingan dan Evaluasi

Tujuan dari pendampingan dan evaluasi adalah :

1. Memberikan dukungan teknis dan manajerial selama masa implementasi awal.
2. Mengukur efektivitas teknologi dan kesiapan kelembagaan dalam pengelolaan digital.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat merupakan bagian dari tridharma perguruan tinggi yang menjadi tanggung jawab utama seorang dosen. PKM dilaksanakan dalam waktu minggu ketiga Oktober 2025 hingga awal Desember 2025.

Hasil pelaksanaan dan penyelesaian setiap aspek kegiatan dirangkum sebagai berikut.

A. Persiapan dan Sosialisasi

Pada minggu ketiga Oktober, tim PKM melaksanakan persiapan dan sosialisasi kepada Pokdarwis Gunung Padang. Kegiatan diawali dengan observasi lapangan (20-22 Oktober 2025) untuk memetakan jalur pendakian, titik rawan, kekuatan sinyal, kebutuhan perangkat, serta pola kunjungan wisatawan. Selain observasi teknis, tim juga melakukan wawancara dengan anggota Pokdarwis mengenai permasalahan operasional yang dihadapi sehari-hari. Pada 23-26 Oktober 2025, dilaksanakan sosialisasi program, pemaparan manfaat aplikasi GPS&AI, penjelasan alur kegiatan PKM, serta penyepakatan mekanisme kerjasama. Seluruh anggota Pokdarwis hadir dan

memberikan dukungan penuh terhadap pelaksanaan PKM.

B. Pelatihan Literasi Digital dan Penggunaan Aplikasi

Pelatihan dimulai pada 27 Oktober 2025 dengan pengenalan aplikasi, instalasi sistem, serta pengoperasian fitur GPS realtime. Sesi berikutnya diarahkan pada penguatan literasi digital dengan beberapa materi penggunaan perangkat Android, manajemen data membaca dashboard monitoring, serta prinsip dasar AI. Pelatihan lanjutan dilaksanakan dalam bentuk simulasi lapangan, dimana peserta mengikuti rute trekking sambil menguji aplikasi memantau pergerakan, dan melihat respons system terhadap notifikasi zona rawan. Pada tahap ini, seluruh anggota Pokdarwis menunjukkan peningkatan kemampuan signifikan dalam memahami aplikasi serta mampu membaca data kunjungan digital secara mandiri.

C. Penerapan Teknologi di Lapangan

Tahap implementasi dimulai dengan pemasangan aplikasi pada perangkat anggota Pokdarwis. Pengujian system dilakukan untuk menguji keakuratan GPS, kestabilan sinyal, serta pengujian fitur deteksi AI. Aplikasi mulai digunakan dalam operasional harian wisata. Petugas dapat melihat posisi pengunjung secara realtime, mencatat kunjungan otomatis, serta merespons notifikasi area berisiko. Dashboard monitoring menunjukkan peningkatan akurasi data kunjungan hingga 90% dibanding metode manual.

D. Pendampingan dan Evaluasi

Pada periode ini, tim PKM memberikan pendampingan intensif untuk memastikan aplikasi berjalan optimal. Tim melakukan pemantauan harian dan perbaikan teknis seperti optimasi GPS dititik titik rendah sinyal. Evaluasi keseluruhan dilaksanakan mencakup efektivitas penggunaan aplikasi, kepuasan anggota Pokdarwis, kecepatan respon lapangan, dan kualitas data digital. Hasilnya menunjukkan aplikasi meningkatkan kecepatan pemantauan kawasan hingga 40% lebih efektif dibandingkan metode sebelumnya.

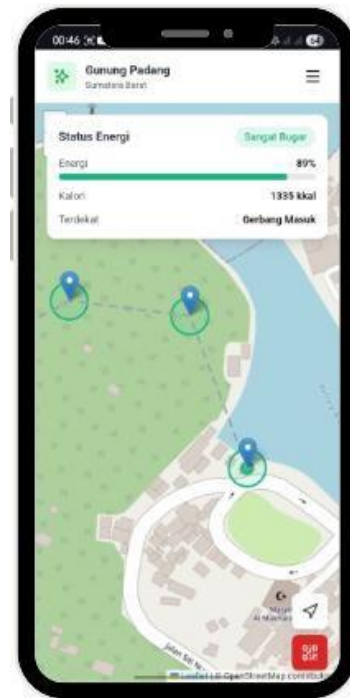
E. Penerapan Produk Teknologi dan Inovasi

Produk teknologi yang dikembangkan dalam PKM ini berupa Aplikasi Pemantauan Pengunjung Berbasis GPS dan *Artificial Intelligence* (AI) yang dirancang khusus untuk mendukung keamanan, kenyamanan dan efektivitas pengelolaan destinasi wisata Gunung Padang. Aplikasi ini dibangun dengan antar muka sederhana, ringan, dan mudah digunakan oleh pengelola maupun pengunjung. Produk teknologi ini merupakan inovasi yang relevan dengan kebutuhan destinasi wisata alam berbasis sport edutourism dan memperkuat tata kelola pariwisata berbasis keamanan dan kenyamanan. Fitur utama teknologi meliputi:

1. GPS Tracking Real-Time

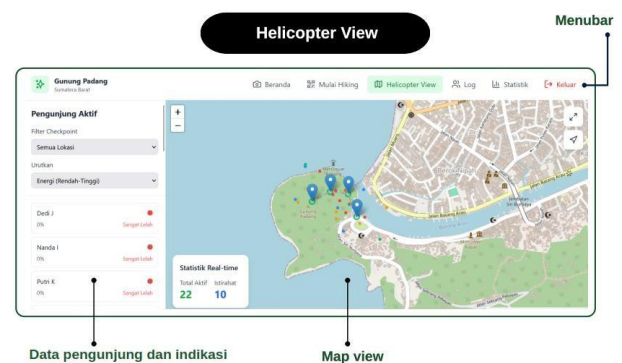
Aplikasi mampu menampilkan posisi pengunjung secara langsung di peta kawasan wisata. Fitur ini memungkinkan petugas melihat pergerakan wisatawan, memonitor jalur trekking, serta melakukan respon cepat jika

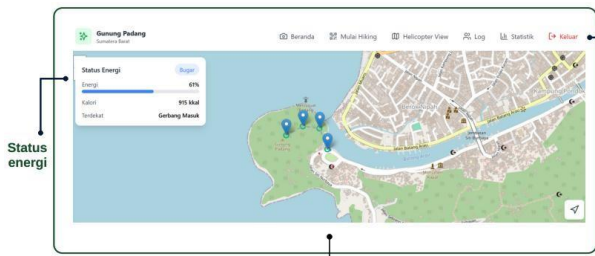
terjadi penyimpangan jalur atau potensi tersesat.



2. Sistem Notifikasi Resiko

Menggunakan AI untuk mendeteksi potensi bahaya seperti kerumunan dititik sempit, pergerakan tidak wajar, atau area yang dikategorikan rawan berdasarkan data historis. Notifikasi dikirim ke perangkat petugas untuk tindakan cepat.

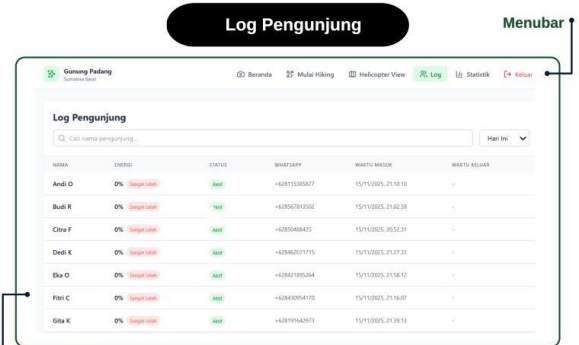




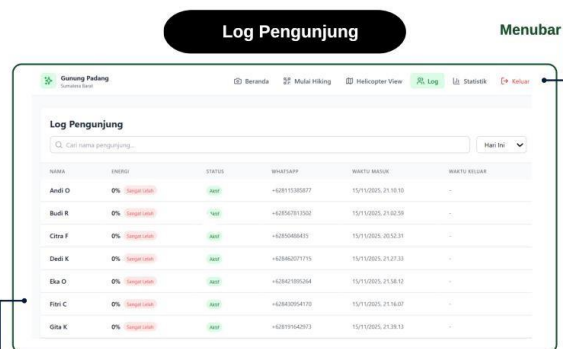
3. Pencatatan Kunjungan Otomatis

Setiap pengunjung yang menggunakan aplikasi terdeteksi secara otomatis pada saat masuk dan keluar area wisata. Data kunjungan terintegrasi ke dalam system dan ditampilkan pada dashboard.

manajerial bagi pengelola untuk pengambilan keputusan berbasis data.



Metadeta pengunjung (nama, energi, status, waktu masuk)

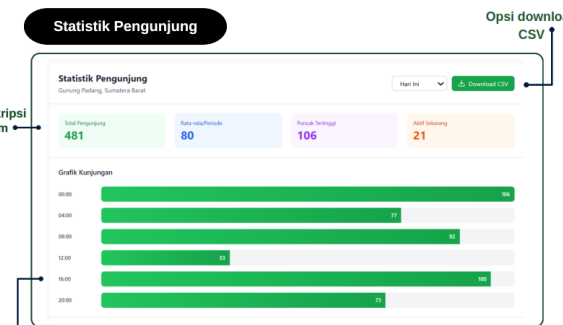


Metadeta pengunjung (nama, energi, status, waktu masuk)

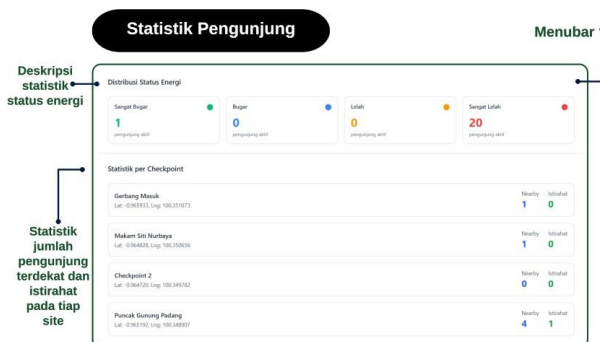
Tampilan Beranda



Informasi mengenai Gunung Padang



Grafik Kunjungan



Deskripsi statistik status energi

Statistik jumlah pengunjung terdekat dan istirahat pada tiap site

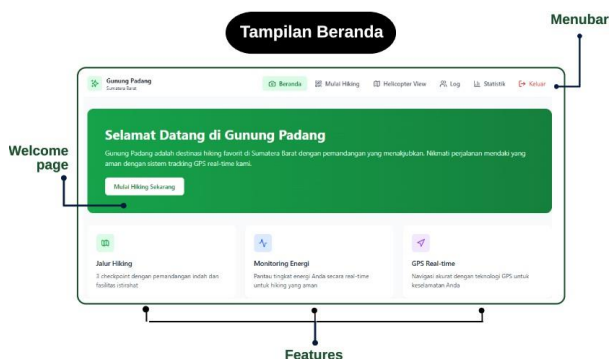
4. Dashboard Monitoring untuk Pokdarwis

Dashboard menampilkan statistic kunjungan harian peta pergerakan pengunjung, potensi risiko, dan tren aktivitas di kawasan wisata. Dashboard menjadi alat analisis



Informasi Wisata Berbasis Data

Aplikasi tidak hanya berfungsi sebagai system pemantauan, tetapi juga menyajikan informasi edukatif tentang rute trekking, sejarah Gunung Padang, titik foto, dan panduan keselamatan. Hal ini sekaligus meningkatkan nilai informasi dan promosi destinasi.



KESIMPULAN

Pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) di destinasi wisata Gunung Padang telah membawa perubahan signifikan dalam tata kelola wisata melalui penerapan teknologi GPS Tracking dan Artificial Intelligence (AI). Kegiatan ini berhasil meningkatkan kapasitas digital Pokdarwis, memperkuat efektivitas pemantauan pengunjung, dan memperbaiki manajemen risiko di kawasan wisata yang memiliki medan cukup menantang. Aplikasi yang

dikembangkan tidak hanya membantu petugas memantau posisi pengunjung secara realtime, tetapi juga menghadirkan dashboard monitoring, system notifikasi risiko, pencatatan kunjungan otomatis, dan informasi wisata edukatif. Seluruh rangkaian tahapan mulai dari sosialisasi, pelatihan, implementasi teknologi, hingga pendampingan berhasil memperkuat kemandirian Pokdarwis dalam mengelola system secara berkelanjutan. Hasil PKM menunjukkan bahwa teknologi memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan keamanan, efisiensi operasional, kualitas pelayanan wisata, serta profesionalitas kelembagaan, sekaligus membuka peluang bagi pengembang pariwisata berbasis data dan digital di Kota Padang.

SARAN

Untuk memastikan keberlanjutan dan peningkatan dampak program, beberapa kegiatan lanjutan disarankan untuk dilaksanakan padatahunberikutnya:

1. Pengembangan lanjutan fitur AI, seperti prediksi kepadatan pengunjung, rekomendasi rute aman, dan analisis perilaku wisatawan.
2. Integrasi aplikasi dengan system pariwisata Kota Padang, sehingga data kunjungan Gunung Padang dapat menjadi bagian dari smart tourism system kota.
3. Program pemberdayaan ekonomi digital, seperti pendampingan UMKM local dalam memanfaatkan data wisata untuk pengembangan produk dan pemasaran digital.

737 *Pendampingan dan Sosialisasi Pengembangan Aplikasi Mobile untuk Pemantauan Pengunjung dan Keamanan di Destinasi Wisata Gunung Padang Berbasis Teknologi GPS dan AI – Yusrizal Bakar, Diana Kartika, Noviyarsi, Yuda Saputra, Salviona Rahayu, Irma Sasmita*
DOI: 10.31004/abdidas.v6i6.1270

UCAPAN TERIMA KASIH

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Bung Hatta yang telah memfasilitasi sehingga PKM ini dapat terlaksana. Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat atas pembiayaan melalui Skema Pemberdayaan Berbasis Masyarakat. Pokdarwis Gunung Padang sebagai mitra sasaran PKM. Pemerintah Kelurahan Batang Arau Kota Padang sebagai mitra pemerintahan tempat pelaksanaan PKM.

Kartika D, Mulatsih LS, Astuti Y, Maharani J, Fikri M, Haryanto B, et al. Penguatan Hospitality dan Interpretasi Daya Tarik Wisata Berbasis Sport Edutourism di Objek Wisata. *Int J Community Serv*

Learn [Internet]. 2024 Nov 25;8(4 SE-Articles):499–508. Available from: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJCSL/article/view/85979>

DAFTAR PUSTAKA

Haryanto B, Pricilia B. *Tourism Guidebook Discover The Charm of Gunung Padang Another Way to Enjoy Kota Tua Padang*. Padang: Pokdarwis Gunung Padang & Padang Heritage; 2023.

Lerissa. *Perencanaan Jalur Interpretasi Di Kawasan Wisata Gunung Padang Sumatera Barat*. IPB University. IPB University; 2014.

Kemenparekraf. *Pemetaan Kapasitas SDM Pariwisata Hijau Bagi Desa Wisata Menuju Ekonomi Sirkular*. 2023.

Kartika D, Amril O, Immerry T. *Pemberdayaan Guide Digital Wisata Alam Terhadap Kelompok Masyarakat Daerah Wisata Air Terjun Lubuk Nyarai Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman*. *J Implementasi Ris*. 2021;1(2).

Kartika D, Irma I, Immerry T. *Pendampingan Mitra Wisata Air Terjun Lubuk Nyarai Untuk Meningkatkan Identitas dalam Bidang Hospitality Berstandarkan Internasional*. *Int J Community Serv Learn [Internet]*. 2022 Oct 17;6(3 SE-Articles): 279–85. Available from: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJCSL/article/view/49385>