

TRANSFORMASI DIGITAL DALAM PENGELOLAAN DAN PROMOSI DESA WISATA ALAM BUKIT NGIS

Ketut Agustini, I Nengah Eka Mertayasa², Dessy Seri Wahyuni³, Luh Nik Armini⁴, Putu Irma Pratiwi⁵, Ketut Andika Pradnyana⁶, Nyoman Sugihartini⁷, I Gede Bendesa Subawa⁸

¹²³⁶⁷⁸Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Kejuruan, Undiksha

⁴⁵Jurusan Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Undiksha

Email: ketutagustini@undiksha.ac.id

ABSTRACT

Nature-based tourism holds significant potential for village economic development, including in the Bukit Ngis Nature Tourism Village. Limited availability of fast, accurate, and engaging information often presents a challenge in attracting tourists. This community service program proposes the implementation of SIPEDAKI — the Digital Climbing Information System — as a form of digital transformation in managing hiking trails and promoting village tourism. SIPEDAKI is designed as a web-based platform and mobile application that provides a variety of important information, such as hiking routes, rest stops, estimated travel times, safety information, and a profile of the uniqueness of Bukit Ngis. The implementation of SIPEDAKI has had significant positive impacts, including increased tourist visits thanks to easier and more engaging information access, increased community capacity in using digital technology for tourism management, and improved tourism service systems through online registration, hiking trail mapping, and safety information. Furthermore, the implementation of this system also contributes to increased community income through optimizing local tourism potential and developing tourism-related micro-enterprises, as well as strengthening the branding of Bukit Ngis Village as a digital-based nature tourism destination that is adaptive to current developments.

Keywords: SIPEDAKI, Tourism, Tourism Awareness Group

ABSTRAK

Pariwisata berbasis alam menjadi salah satu potensi besar dalam pengembangan ekonomi desa, termasuk di Desa Wisata Alam Bukit Ngis. Keterbatasan dalam penyediaan informasi yang cepat, akurat, dan menarik seringkali menjadi tantangan dalam menarik wisatawan. Program pengabdian ini mengusulkan pengimplementasian SIPEDAKI — Sistem Informasi Pendakian Digital — sebagai bentuk transformasi digital dalam pengelolaan jalur pendakian sekaligus promosi wisata desa. SIPEDAKI dirancang sebagai platform berbasis web dan aplikasi mobile yang menyediakan berbagai informasi penting, seperti rute pendakian, titik istirahat, estimasi waktu tempuh, informasi keamanan, serta profil keunikan Bukit Ngis. Pelaksanaannya memberikan dampak yang signifikan, antara lain peningkatan jumlah kunjungan wisatawan berkat akses informasi yang lebih mudah dan menarik, peningkatan kapasitas masyarakat dalam penggunaan teknologi digital untuk manajemen pariwisata, serta perbaikan sistem pelayanan wisata melalui registrasi online, pemetaan jalur pendakian, dan informasi keselamatan. Aplikasi ini juga berkontribusi terhadap peningkatan pendapatan masyarakat melalui optimalisasi potensi wisata lokal dan pengembangan usaha mikro terkait pariwisata, serta memperkuat branding Desa Bukit Ngis sebagai destinasi wisata alam berbasis digital yang adaptif terhadap perkembangan zaman.

Kata kunci: SIPEDAKI, Pariwisata, Pokdarwis

PENDAHULUAN

Desa Ngis merupakan salah satu desa di Kecamatan Manggis, Kabupaten Karangasem, Bali. Secara kependudukan desa Ngis dibagi menjadi 3 wilayah dusun, yaitu dusun Kajanan, Dusun Kelodan, dan dusun

Pekarangan. Wilayah dengan jumlah penduduk sebanyak 2.356 jiwa dengan kepadatan penduduk sekitar 506 jiwa/km². Desa Ngis memiliki iklim yang sejuk karena terletak sekitar 500 meter di atas permukaan laut. Secara demografis wilayah desa Ngis terdiri atas perbukitan. Bahkan wilayah desa dikelilingi oleh perbukitan di bagian utara,

timur, dan barat laut. Kondisi demografis desa Ngis ini berdampak pada aktivitas warga desa. Rata-rata profesi masyarakat desa Ngis adalah bertani dan berkebun. Sebagian lain masyarakatnya bekerja pada sektor pariwisata karena desa Ngis berada sekitar 1 kilometer dari pesisir pantai Candidasa yang merupakan salah satu daerah pusat pariwisata di Kabupaten Karangasem. Pada tahun 2018, tercatat beberapa guide turis asing mengajak beberapa turis asing dari Eropa mengunjungi desa Ngis, dengan tujuan untuk melakukan pendakian. Berawal dari kunjungan turis ini, desa Ngis melakukan inisiasi dengan membentuk kelompok sadar wisata (pokdarwis) untuk mengelola turis yang ingin berkunjung dan mendaki (Emrizal, 2021).

Dengan adanya pokdarwis, kondisi sektor pariwisata di perbukitan desa Ngis menjadi ramai pendaki. Namun kondisi ini tidak bertahan lama dikarenakan kondisi pandemi Covid-19. Pada tahun 2022 ini kondisi pariwisata telah pulih dari kondisi pandemi Covid-19. Para turis sudah mulai berdatangan untuk mendaki (Susanti et al., 2023).

Ramainya wisatawan untuk mendaki malah menjadi suatu kendala. Selama 1 tahun belakangan ini, pokdarwis desa Ngis telah berupaya memperbaiki objek wisata dengan menambahkan beberapa spot baru dengan view panorama laut, panorama persawahan, dan panorama Gunung Agung yang sangat jelas terlihat secara penuh. Selain itu, perbaikan jalur pendakian juga telah dilakukan.

Penambahan pos pemberhentian dan istirahat juga telah disediakan untuk meningkatkan kenyamanan para pendaki. Salah satu kendala adalah jumlah SDM yang bisa memandu untuk pendakian tidak banyak, karena rata-rata masyarakat telah beralih profesi dan bekerja keluar kota. Selain itu belum banyak masyarakat yang fasih berbahasa Inggris, sehingga menjadi kesulitan tersendiri dalam menjadi pemandu para wisatawan. Kesulitan ini akan berdampak pada minat wisatawan yang menurun karena pelayanan pengelola objek wisata yang kurang memuaskan. Hal ini sangat disayangkan karena peminat wisata yang semakin bertambah dengan keterbatasan pemandu dan pengelola sehingga kualitas pelayanan menjadi menurun.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan dengan pengelola objek wisata di desa Ngis, kemajuan di bidang pariwisata memiliki potensi yang bagus untuk peningkatan perekonomian masyarakat desa. Namun SDM desa belum cukup memadai untuk mewujudkan hal tersebut. Melalui diskusi dengan pokdarwis di desa Ngis diketahui bahwa dengan kemajuan teknologi, akan memudahkan komunikasi dan kenyamanan pelayanan bagi para wisatawan yang berkunjung untuk mendaki. Berdasarkan permasalahan yang telah dikaji berdasarkan pada hasil observasi, maka dibutuhkan sebuah inovasi teknologi yang dapat mempermudah komunikasi dan pelayanan bagi pokdarwis dan pengunjung yang ingin mendaki. Untuk itu tim kami merancang sebuah sistem informasi digital yang akan memudahkan komunikasi dan kenyamanan dalam mendaki tanpa perlu didampingi pemandu (Agustini et al., 2023). Sistem ini menyediakan fitur auto-guide, informasi titik dan objek panorama, jarak tempuh, dan rute perjalanan (Dokl et al., 2022).



Gambar 1. Kondisi wisata desa Ngis

Analisis Situasi Desa Ngis merupakan salah satu desa yang memiliki potensi wisata alam yang menarik, terutama di kawasan pendakian Bukit Ngis. Potensi sumber daya alam (SDA) utama terletak pada keindahan alam, udara yang sejuk, dan vegetasi khas perbukitan yang masih alami, menjadikan Bukit Ngis sebagai destinasi yang cocok untuk ekowisata dan wisata petualangan. Selain itu, mata air alami, kebun-kebun tradisional, dan keragaman hayati menjadi aset penting untuk dikembangkan dalam konsep wisata berkelanjutan.

Sumber daya manusia (SDM) di Desa Ngis didominasi oleh masyarakat agraris dengan latar belakang pendidikan yang beragam. Sebagian generasi muda menunjukkan minat tinggi terhadap perkembangan teknologi dan pariwisata.

Kegiatan ekonomi masyarakat masih didominasi oleh sektor pertanian, namun terdapat potensi besar untuk mengembangkan unit usaha pariwisata berbasis masyarakat (community-based tourism). Jejaring perdagangan dan akses ke pasar luar masih tergolong terbatas.

Namun, desa ini memiliki daya tarik lokal yang bisa dijadikan produk unggulan, seperti madu hutan lokal, kopi bukit, dan kerajinan bambu. Infrastruktur digital dasar mulai tersedia, namun masih membutuhkan pendampingan dalam pemanfaatan teknologi untuk promosi dan pengelolaan informasi wisata. Pemerintah Desa Ngis bersama kelompok sadar wisata (Pokdarwis) menunjukkan antusiasme tinggi dalam pengembangan potensi wisata lokal.

Kesadaran akan pentingnya digitalisasi dalam era pariwisata modern mulai tumbuh, terlebih dengan meningkatnya minat wisatawan milenial yang mengandalkan informasi digital (Pranita et al., 2021). Masyarakat juga menyadari bahwa pengembangan wisata berbasis digital dapat membuka peluang ekonomi baru, menciptakan lapangan kerja, serta memperkenalkan budaya dan kearifan lokal ke khalayak yang lebih luas. Dengan keunggulan geografis dan keunikan Bukit Ngis, desa ini memiliki prospek menjadi destinasi wisata alternatif yang mengusung konsep alam, petualangan, dan ketenangan. Jika dikelola dengan baik dan didukung sistem informasi yang mumpuni, Desa Ngis dapat menjadi model desa wisata digital yang menarik bagi wisatawan lokal maupun mancanegara.

Implementasi SIPEDAKI sebagai sistem informasi digital akan mendukung transformasi ini, menjadikan wisata Bukit Ngis lebih mudah diakses secara informasi dan promosi. Beberapa permasalahan potensial yang dihadapi antara lain kurangnya media digital yang memuat informasi terstruktur dan terkini mengenai jalur pendakian, keamanan, serta daya tarik wisata Bukit Ngis; keterbatasan kapasitas SDM dalam hal teknologi informasi dan pengelolaan konten digital; minimnya pemetaan dan dokumentasi digital jalur dan spot wisata di sekitar Bukit Ngis; promosi yang masih bersifat konvensional dan tidak menjangkau target pasar wisata modern; serta kurangnya sinergi antar pemangku kepentingan, termasuk

Pokdarwis, pemerintah desa, dan pelaku UMKM dalam membangun ekosistem wisata digital yang berkelanjutan.

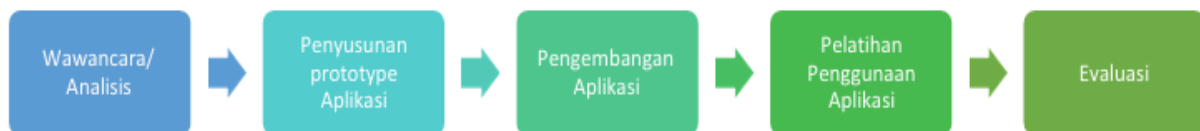
Permasalahan mitra dapat diidentifikasi sebagai berikut: 1) Potensi desa di bidang pariwisata. Objek-objek wisata perbukitan menjadi salah satu sasaran wisatawan untuk berkunjung dan mendaki. Pelayanan yang belum maksimal mengakibatkan potensi ini menurun. 2) Sumber daya manusia yang kurang. Jumlah pengelola objek wisata yang tidak sebanding dengan banyaknya wisatawan yang berkunjung dan memandu wisatawan untuk mendaki. 3) Akses informasi bagi para wisatawan. Selama ini informasi tentang beberapa titik objek wisata pendakian masih sangat sedikit. Para pemandu enggan untuk berbicara banyak untuk memberi penjelasan kepada wisatawan. Selain tidak mahir berbahasa asing, pemandu juga kurang fasih menyajikan informasi. 4) Biaya jasa pemandu yang belum terstandar. Tidak terdapat informasi yang terstandar dan rinci untuk setiap rute pendakian. Wisatawan sering kebingungan karena tarif yang berbeda. 5) Gambaran jalur dan peta jalan pendakian tidak tersedia. Pemandu memberikan gambaran rute pendakian secara manual, dan hanya memanfaatkan Google Maps sederhana. 6) Pemanfaatan teknologi digital yang belum ada. Banyak wisatawan yang ingin mendaki sendiri, namun ditakutkan salah rute dan kehilangan jejak. Selain itu perlu pencatatan titik lokasi wisatawan dan rute perjalanan wisatawan. Potensi wisata yang sangat potensial dapat meningkatkan perekonomian desa.

Masih rendahnya pemahaman organisasi pengelola objek wisata tentang pemanfaatan teknologi digital dalam membantu memudahkan pekerjaan akan berdampak pada rendahnya minat wisatawan untuk berkunjung. Dengan adanya teknologi digital, biaya akomodasi akan berkurang dan biaya untuk infrastruktur dan perawatan objek wisata akan meningkat. Munculnya gagasan teknologi digital ini didasari atas perkembangan teknologi digital yang sudah sepantasnya dapat dimanfaatkan dan dirasakan kebermanfaatannya untuk menunjang perekonomian masyarakat desa, terutama masyarakat Desa Ngis.

METODE

Dalam program ini, akan diterapkan beberapa strategi untuk meningkatkan kualitas pelayanan organisasi pokdarwis kepada wisatawan yang akan melakukan pendakian di desa Ngis, Kecamatan Manggis, Karangasem. Tahap awal program ini adalah wawancara dan analisis kepada ketua organisasi pokdarwis di

desa Ngis untuk mengetahui permasalahan dan kendala yang dialami oleh desa. Informasi pendukung diperoleh dari pihak pengabdian dengan kegiatan studi literatur yang berkaitan dengan product branding maupun inovasi dalam bidang pemasaran. Berikut ini adalah metode pelaksanaan yang diterapkan dalam pengabdian ini.



Gambar 2. Bagan Metode Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan program SIPEDAKI dilakukan melalui beberapa tahapan kegiatan yang terstruktur agar permasalahan yang ada dapat diselesaikan secara efektif dan hasilnya dapat dirasakan langsung oleh masyarakat. Metode yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Survey dan Observasi Lapangan Tahap awal pelaksanaan dimulai dengan melakukan survey dan observasi langsung ke lokasi Desa Wisata Alam Bukit Ngis. Kegiatan ini bertujuan untuk memetakan kondisi eksisting, mengidentifikasi potensi wisata, jalur pendakian, titik-titik strategis, serta permasalahan nyata yang dihadapi di lapangan. Wawancara dengan pengelola wisata (Pokdarwis), pemandu lokal, serta masyarakat juga dilakukan untuk mendapatkan data kebutuhan pengguna.
2. Perancangan dan Pengembangan Sistem SIPEDAKI Berdasarkan hasil observasi, tim akan mulai merancang sistem informasi digital berbasis web dan/atau mobile. Pengembangan mencakup:
 - Peta digital jalur pendakian yang interaktif.
 - Informasi objek wisata seperti spot foto, lokasi istirahat, dan informasi ketinggian.
 - Standarisasi biaya jasa pemandu dan rute yang tersedia.
 - Fitur lokasi real-time menggunakan GPS untuk keamanan pendaki.
 - Penyusunan basis data wisata yang bisa diakses publik.

3. Pelatihan dan Workshop kepada Pengelola dan Masyarakat Setelah sistem dikembangkan, akan dilakukan pelatihan kepada Pokdarwis, pemandu wisata, dan masyarakat terkait:
 - Cara mengakses dan mengelola SIPEDAKI.
 - Strategi digital marketing menggunakan media sosial dan website.
 - Teknik pelayanan wisatawan berbasis informasi digital.
 - Manajemen data kunjungan dan evaluasi berbasis sistem. Pelatihan dikemas dalam bentuk workshop interaktif agar peserta dapat langsung mempraktikkan materi yang diberikan.
4. Pembuatan Media Promosi Digital Untuk mendukung peluncuran SIPEDAKI, tim akan membuat berbagai media promosi digital seperti:
 - Video promosi tentang Bukit Ngis dan jalur pendakiannya.
 - QR Code yang ditempatkan di titik-titik strategis (misalnya gerbang masuk, pos pendaftaran) untuk mengakses peta digital.
 - Publikasi di media sosial desa dan kanal pariwisata lokal.
5. Sosialisasi dan Launching Sistem SIPEDAKI Sistem yang telah dikembangkan akan diluncurkan secara resmi melalui acara sosialisasi kepada masyarakat dan stakeholder terkait, seperti pemerintah desa dan dinas pariwisata. Sosialisasi ini bertujuan memperkenalkan manfaat sistem, cara penggunaan, dan

mengajak seluruh pihak berpartisipasi dalam keberlanjutan program.

6. **Monitoring dan Evaluasi** Setelah implementasi, dilakukan monitoring penggunaan SIPEDAKI dalam operasional pendakian. Evaluasi dilakukan untuk mengidentifikasi kekurangan, kesulitan dalam penggunaan, serta peluang pengembangan lebih lanjut. Feedback dari pengelola, pemandu, dan wisatawan akan menjadi dasar untuk perbaikan dan pengembangan sistem ke depan. Dari metode pelaksanaan yang sudah dirumuskan, diharapkan pelaksanaan bisa berjalan sesuai dengan metode agar bisa menghasilkan keluaran sesuai yang direncanakan. Dengan keluaran yang tepat, diharapkan bisa mendukung dan meningkatkan daya tarik wisata karena sudah memiliki inovasi dalam pelayanan teknologi digital sehingga bisa lebih meningkatkan perekonomian masyarakat.

pemandu lokal mengikuti pelatihan penggunaan aplikasi SIPEDAKI, strategi promosi digital, serta simulasi pelayanan wisata berbasis teknologi.

4. **Sosialisasi dan Uji Coba Sistem** Sistem diuji coba dengan melibatkan peserta yang bertindak sebagai wisatawan. Mereka menggunakan aplikasi untuk menavigasi jalur pendakian dan mengakses informasi digital. Setelah kegiatan, angket kepuasan disebarakan untuk mengevaluasi efektivitas sistem.
5. **Evaluasi dan Perbaikan** Hasil angket dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif untuk mengetahui kelebihan dan kelemahan sistem. Perbaikan dilakukan pada tampilan antarmuka serta penambahan opsi bahasa asing.

Pelaksanaan kegiatan implementasi dan sosialisasi dilakukan melalui pelatihan dan pendampingan bersama masyarakat desa dan warga terkait.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan program **SIPEDAKI (Sistem Informasi Pendakian Digital)** dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut

1. **Observasi dan Survei Lapangan**
Tim melakukan survei di Desa Wisata Alam Bukit Ngis untuk memetakan kondisi eksisting, jalur pendakian, serta mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi. Hasil observasi menemukan keterbatasan SDM, belum adanya media informasi digital, dan pelayanan wisata yang belum maksimal.
2. **Perancangan dan Pengembangan Sistem**
Berdasarkan temuan, dirancanglah aplikasi SIPEDAKI berbasis mobile dan web dengan fitur: peta jalur digital, titik istirahat, estimasi waktu tempuh, standar tarif pemandu, informasi panorama, serta notifikasi cuaca seperti **Gambar 3**.
3. **Pelatihan dan Workshop**
Sebanyak 30 peserta yang terdiri dari anggota Pokdarwis, masyarakat, dan



Gambar 3. User Interface SIPEDAKI

Evaluasi program dilakukan dengan menyebarkan angket kepada 30 responden. Penilaian mencakup lima aspek utama dengan skala Likert 1–5. Hasil analisis ditunjukkan pada Tabel 1 berikut.

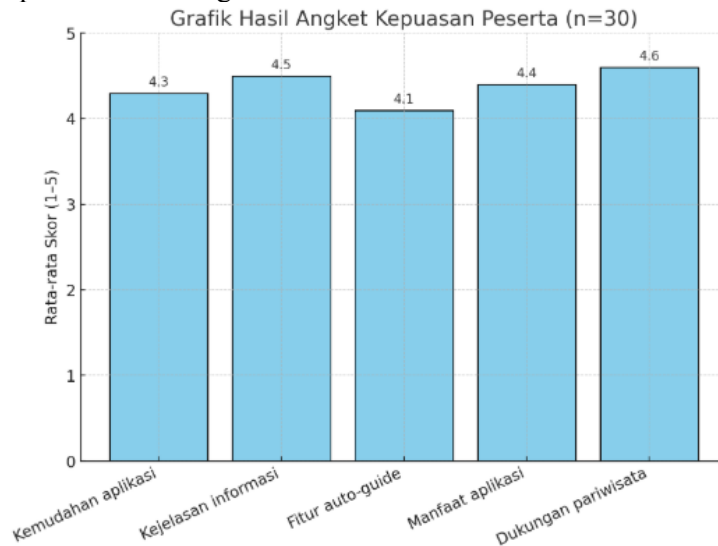
Tabel 1. Hasil data Kuantitatif

Aspek Penilaian	Rata-rata Skor	Kategori
Kemudahan penggunaan aplikasi	4,3	Baik
Kejelasan informasi objek wisata	4,5	Sangat Baik
Kualitas fitur auto-guide	4,1	Baik

Manfaat aplikasi bagi wisatawan	4,4	Sangat Baik
Potensi mendukung pariwisata desa	4,6	Sangat Baik

Secara keseluruhan, aplikasi memperoleh **rata-rata skor 4,38** yang termasuk kategori *Baik–Sangat Baik*. Artinya, sistem SIPEDAKI dapat diterima dengan baik

oleh pengguna. Selanjutnya disajikan hasil interpretasi data dalam bentuk grafik pada **Gambar 4** berikut.



Gambar 4. Grafik hasil data kuantitatif

Analisis data angket terbuka memberikan beberapa temuan penting. Pertama, peserta merasa aplikasi ini sangat membantu wisatawan yang ingin mendaki secara mandiri, karena menyediakan jalur digital yang jelas tanpa risiko tersesat. Kedua, aplikasi dianggap mampu meningkatkan daya tarik Bukit Ngis melalui branding digital. Ketiga, beberapa masukan yang muncul adalah perlunya pengembangan antarmuka (UI) agar lebih menarik serta penambahan fitur multibahasa untuk mendukung wisatawan mancanegara.

Pembahasan

Hasil Kegiatan menunjukkan bahwa implementasi **SIPEDAKI (Sistem Informasi Pendakian Digital)** mendapatkan respons positif dari peserta pelatihan dan uji coba. Skor rata-rata kepuasan pengguna sebesar **4,38** menegaskan bahwa aplikasi telah memenuhi ekspektasi, khususnya pada aspek kejelasan informasi (4,5) dan dukungan terhadap pariwisata desa (4,6). Temuan ini menegaskan bahwa digitalisasi mampu menjawab kebutuhan wisatawan akan informasi yang cepat, akurat, dan transparan, sejalan dengan pendapat Gretzel et al. (2006) dan Buhalis & Law (2008) bahwa sistem informasi pariwisata

meningkatkan kualitas layanan dan daya saing destinasi (Fitri et al., 2023).

Secara lebih rinci, aspek kemudahan penggunaan aplikasi memperoleh skor 4,3. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun aplikasi relatif mudah dipahami, pengguna masih memerlukan adaptasi lebih lanjut terutama bagi generasi tua di masyarakat desa. Hal ini sejalan dengan temuan Lestari & Wibowo (2021) yang menyebutkan bahwa keberhasilan desa wisata digital sangat dipengaruhi oleh literasi digital masyarakatnya (Abdul Rashid et al., 2023).

Aspek fitur *auto-guide* mendapatkan skor 4,1, yang merupakan nilai terendah dibandingkan aspek lainnya. Kelemahan ini lebih disebabkan oleh keterbatasan teknis aplikasi yang masih sederhana serta belum optimalnya penggunaan fitur GPS secara real-time. Masukan kualitatif dari peserta juga menekankan perlunya pengembangan antarmuka pengguna (UI) yang lebih menarik dan penambahan bahasa asing untuk wisatawan mancanegara. Hal ini konsisten dengan studi Putri & Andriani (2022) yang menekankan pentingnya penerimaan teknologi berbasis *mobile apps* dalam konteks pariwisata (Wahba, 2021).

Sementara itu, aspek manfaat aplikasi bagi wisatawan (4,4) dan potensi mendukung pariwisata desa (4,6) memperoleh skor tertinggi. Hal ini menandakan bahwa SIPEDAKI tidak hanya memberikan nilai tambah bagi wisatawan, tetapi juga dipandang sebagai sarana strategis dalam memperkuat branding dan meningkatkan daya tarik Desa Wisata Alam Bukit Ngis. Sejalan dengan Wulandari & Pratama (2021), digitalisasi promosi wisata dapat meningkatkan citra destinasi dan memperluas pangsa pasar, khususnya bagi wisatawan milenial yang mengandalkan teknologi digital dalam mencari informasi perjalanan.

Dari sisi pemberdayaan masyarakat, keterlibatan Pokdarwis dan generasi muda desa dalam pelatihan membuktikan adanya kesadaran baru terhadap pentingnya digitalisasi pariwisata (Lemy et al., 2022). Kondisi ini sejalan dengan kajian Alamsyah & Saputra (2021) bahwa transformasi digital desa wisata dapat mendorong partisipasi aktif masyarakat sekaligus membuka peluang usaha baru berbasis pariwisata. Namun, tantangan masih muncul pada keterbatasan SDM yang fasih berbahasa asing serta kurangnya pemandu profesional yang mampu mendampingi wisatawan mancanegara (Romero-Lopez et al., 2020).

Secara keseluruhan, temuan ini menunjukkan bahwa implementasi SIPEDAKI telah berhasil meningkatkan kualitas layanan, transparansi informasi, dan promosi wisata berbasis digital di Desa Ngis. Namun, keberlanjutan program perlu difokuskan pada tiga aspek utama: (1) peningkatan kapasitas literasi digital masyarakat, (2) pengembangan fitur aplikasi yang lebih interaktif dan multibahasa, serta (3) penguatan kolaborasi antar-stakeholder desa untuk membangun ekosistem wisata digital yang berkelanjutan.

SIMPULAN

Program pengabdian masyarakat melalui pengembangan SIPEDAKI (Sistem Informasi Pendakian Digital) di Desa Wisata Alam Bukit Ngis terbukti mampu memberikan dampak positif terhadap peningkatan kualitas layanan wisata, promosi digital, dan pemberdayaan masyarakat. Berdasarkan hasil angket terhadap 30 peserta, aplikasi memperoleh rata-rata skor 4,38 dengan kategori Baik–Sangat Baik. Hal

ini menunjukkan bahwa SIPEDAKI mudah digunakan, menyajikan informasi yang jelas, bermanfaat bagi wisatawan, dan memiliki potensi besar dalam mendukung pengelolaan pariwisata desa.

Secara kualitatif, SIPEDAKI dinilai membantu wisatawan yang ingin mendaki secara mandiri, sekaligus memperkuat branding digital Bukit Ngis. Namun demikian, tantangan masih terdapat pada keterbatasan SDM yang fasih berbahasa asing serta perlunya pengembangan fitur aplikasi agar lebih interaktif dan multibahasa (Sari et al., 2021).

Dengan demikian, SIPEDAKI dapat menjadi model inovasi desa wisata digital berbasis alam yang tidak hanya meningkatkan kunjungan wisatawan, tetapi juga memperkuat kemandirian ekonomi masyarakat lokal. Keberlanjutan program ini sangat bergantung pada peningkatan kapasitas literasi digital masyarakat, optimalisasi teknologi aplikasi, dan sinergi antar-stakeholder dalam membangun ekosistem wisata digital yang berkelanjutan.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdul rashid, m. F., lim, s. B., abdullah kamar, m. A., azwan azman, m. A., & mohd rejab, h. S. (2023). Malaysia assessment measure for modern rural development (mamrd): appraisal index and intervention. *Planning malaysia*, 21(4). <https://doi.org/10.21837/pm.v21i28.1338>
- Agustini, k., wahyuni, d. S., mertayasa, i. N. E., sugihartini, n., subawa, i. G. B., & pradnyana, i. K. A. (2023). *The influence of the computer network flipbook with the subak concept analogy on the learning outcomes of vocational students*. <https://doi.org/10.4108/eai.6-10-2022.2327352>
- Dokl, d., rogelj, v., & bogataj, d. (2022). Smart age-friendly villages: literature review and research agenda. *Ifac-papersonline*, 55(10). <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2022.09.459>
- Emrizal. (2021). Development of tourism village on the basis of tourist typology (the case of pematang johar tourism

- village, deli serdang regency). *Tourism, hospitality & culture insight journal*, vol 1.
- Fitri, s. E., pranasari, m. A., indarti, d. M., savira, e. M., andari, t., aprilani, t. L., utami, k. J., putri, n., manoby, w. M., putra, i. R. A. S., & saksono, h. (2023). Illuminating tradition through innovation: transforming traditional woven tourism in smart tourism in central lombok regency. *Jurnal bina praja*, 15(1). <https://doi.org/10.21787/jbp.15.2023.207-220>
- Lemy, d. M., pramono, r., & juliana. (2022). Acceleration of environmental sustainability in tourism village. *International journal of sustainable development and planning*, 17(4). <https://doi.org/10.18280/ijstdp.170425>
- Pranita, d., kesa, d. D., & marsdenia. (2021). Digitalization methods from scratch nature towards smart tourism village; lessons from tanjung bunga samosir, indonesia. *Journal of physics: conference series*, 1933(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1933/1/012053>
- Romero-lopez, a., ramos, f., ochoa, c. Y., mataran, a., olmo, r. M., lopez, j. C. F. M., fuentes-guerra, r., givens, g., dunning, r., michel-villarreal, r., vilalta-perdomo, e. L., hingley, m., ruppen, s., wolfgramm, b., scheidegger, r., bader, h. P., kiss, k., ruszkai, c., szucs, a., ... trestini, s. (2020). Market research about agriso mobile application for farmers. *Sustainability*, 12(1).
- Sari, r., prabowo, h., gaol, f. L., hastiadi, f. F., & meylina. (2021). Tourism digital economy model based on digital transformation concept for tourist village in indonesia. *International journal of emerging technology and advanced engineering*, 11(10). https://doi.org/10.46338/ijetae1021_10
- Susanti, e., harta, r., diana, b. A., & utami, s. B. (2023). A co-production model of digital village transformation in indonesia. *Public policy and administration*, 22(4). <https://doi.org/10.13165/vpa-23-22-4-08>
- Wahba, s. (2021). The impact of smart sustainable cities on enhancing tourism competitiveness: a case study of the new administrative capital. *Journal of association of arab universities for tourism and hospitality*, 21(2). <https://doi.org/10.21608/jaauth.2021.83184.1199>