
Eksplorasi Objek Wisata Desa yang Unik dan Potensial untuk Pengembangan Kecamatan Wisata dengan Pendekatan Participatory Action Research: Studi Kasus di Kecamatan Trawas, Kabupaten Mojokerto

**Gunawan^{1*}, Joniarto Parung¹, Amelia Santoso¹, Indri Hapsari¹, Jerry Agus Arianto¹,
Olivia Novawanda¹, Nemuel Daniel Paah²**

¹Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Surabaya, Surabaya, Indonesia

²Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Surabaya, Surabaya, Indonesia

*E-mail korespondensi: gunawan@staff.ubaya.ac.id

Dikirim: 20-03-2025; Diterima: 15-05-2025; Dipublikasikan: 24-05-2025

Abstract

Interesting, unique, or new tourist destinations, which are promoted on social media, attract people to visit. The village's development of new tourist objects must be packaged into unique and fascinating objects. This study aims to obtain unique and potential tourist destinations developed by villages to develop a tourist area in a sub-district. The object of this research is the villages in Trawas Subdistrict, Mojokerto Regency, in East Java. The participatory action research method was applied with the research team's involvement with the sub-district head, village officials, and tourism object managers. The identification of tourism potential in all thirteen villages was made using data from semi-structured interviews or focus group discussions and the observation of tourist objects. Five unique tourist attractions have been studied and proposed as tourist attractions that need to be developed. This research contributes scientifically by enriching the tourism village development literature in the tourism sub-district context. Sub-districts and villages can use the research results to develop new tourist objects. This study suggests that the development of tourist villages needs to be coordinated at the sub-district level so that a synergy mutually improves the quality and number of visits.

Keywords: Community participation; Participatory action research; Sustainable tourism; Tourism village; Trawas

Abstrak

Destinasi wisata yang menarik, unik, atau baru, seperti yang ditampilkan di media sosial, mampu menarik minat masyarakat untuk berkunjung. Pengembangan objek wisata baru oleh desa perlu dikemas menjadi objek yang unik dan menarik. Studi eksplorasi dalam rangka pemberdayaan masyarakat ini bertujuan untuk mendapatkan destinasi wisata yang unik dan potensial yang dikembangkan oleh desa untuk mengembangkan kawasan wisata di suatu kecamatan. Objek kajian ini adalah desa-desa di Kecamatan Trawas, Kabupaten Mojokerto, Provinsi Jawa Timur. Metode kajian yang digunakan adalah metode aksi partisipatif dengan melibatkan tim peneliti bersama camat, perangkat desa, dan pengelola objek wisata. Identifikasi potensi wisata di seluruh tiga belas desa dilakukan dengan data yang diperoleh dari wawancara semi terstruktur atau *focus group discussion* dan observasi objek wisata. Sebanyak lima objek wisata unik telah dikaji dan diusulkan sebagai objek wisata yang perlu dikembangkan. Kajian ini memberikan kontribusi ilmiah dengan memperkaya literatur pengembangan desa wisata dalam konteks kecamatan pariwisata. Hasil kajian dapat digunakan oleh kecamatan dan desa untuk mengembangkan objek wisata baru. Kajian ini menyarankan bahwa pengembangan desa wisata perlu dikoordinasikan pada tingkat kecamatan sehingga terjadi sinergi yang saling meningkatkan kualitas dan jumlah kunjungan.

Kata kunci: Desa wisata; Pariwisata berkelanjutan; Partisipasi masyarakat; Penelitian aksi partisipatif; Trawas

1. Pendahuluan

Indonesia memiliki potensi pariwisata yang sangat besar mengingat keanekaragaman budaya dan keindahan alam di hampir seluruh wilayah Indonesia. Potensi pariwisata ini jika dimaksimalkan, akan bermanfaat untuk menunjang ekonomi masyarakat, daerah dan ekonomi negara. Pada masa-masa dahulu, destinasi atau objek wisata relatif tetap dan tidak banyak bertambah. Misalkan destinasi wisata di Surabaya adalah Kebun Binatang Surabaya, Tulungagung ialah Pantai Popoh, dan Magetan ialah Danau Sarangan. Saat ini berbagai destinasi wisata baru bermunculan. Wisatawan mencari destinasi wisata yang baru dan yang menawarkan daya tarik yang tinggi, khususnya yang *instagrammable*. Oleh karena itu, promosi yang menunjukkan karakteristik unik dari objek yang baru sangat penting.

Bentuk pengembangan pariwisata yang secara langsung terkait masyarakat desa ialah pengembangan desa wisata. Buku Pedoman Desa Wisata [1] menjelaskan bahwa desa wisata adalah kawasan yang memiliki potensi dan keunikan daya tarik wisata yang khas yaitu merasakan pengalaman keunikan kehidupan dan tradisi masyarakat di perdesaan dengan segala potensinya. Selanjutnya disebutkan bahwa ada tiga kelompok Desa Wisata berdasarkan budaya, alam, dan kreatif. Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 Tentang Desa menyebutkan bahwa pengelolaan wisata skala desa bisa menjadi sumber pendapatan desa. Amanat UU ini telah berhasil diwujudkan dalam beberapa desa wisata yang sukses, misal Taman Ghanjaran di Desa Ketapanrame, Kecamatan Trawas, Kabupaten Mojokerto [2].

Desa-desa berusaha untuk menjadikan desanya sebagai desa wisata. Pada dasarnya, pengembangan desa wisata merupakan suatu model pembangunan pariwisata yang mengolaborasikan fungsi pemberdayaan masyarakat sebagai pelaksananya. Sebagai wisata yang berbasis pada sumber daya dan keunikan daerah setempat, desa wisata perlu diupayakan. Upaya pengembangan desa wisata telah didokumentasikan dalam berbagai studi kasus. Sebagai contoh Desa Wisata Gamplong di Yogyakarta, yang merupakan salah satu lokasi syuting film *Bumi Manusia* menghadirkan banyak pengunjung atas keunikannya, dipadu dengan potensi lama desa tersebut sebagai penghasil tenun secara tradisional [3]. Hal yang menarik ialah tujuan pengembangan desa wisata tidak hanya untuk memunculkan potensi keunggulan desa, namun dalam beberapa kasus untuk mengatasi permasalahan atau kondisi yang kurang baik. Contoh upaya pengembangan potensi desa wisata ialah upaya pengembangan desa wisata secara kreatif bertujuan untuk menggantikan gambaran sebagai desa gelandangan dan pengemis [4] atau pengembangan edu-ekowisata kopi [5].

Telah banyak artikel yang mendokumentasikan upaya pengembangan dan kesuksesan desa wisata. Namun kebanyakan berfokus pada upaya penggalian potensi wisata di suatu desa saja, dan kurang melihat bagaimana keterkaitannya dengan desa-desa di sekitarnya. Desa-desa berdekatan sering mempunyai kesamaan potensi, misalkan potensi alam dan budaya, maka sering terjadi persaingan antar desa. Persaingan yang sehat akan memacu untuk pengembangan lebih kreatif, namun persaingan yang tidak sehat bisa saling menghancurkan. Makalah ini mengambil pendekatan dengan tidak berfokus pada satu desa, tetapi pada pengembangan potensi wisata desa dalam keterpaduannya dengan desa-desa lain dalam suatu kecamatan. Dengan pendekatan ini diharapkan pengembangan desa wisata lebih terpadu dan bersinergi serta mempunyai branding yang kuat, dengan mengangkat kecamatan wisata. Konsep kecamatan wisata ini telah ada contohnya misal Sedayu Tourism District yaitu di Kecamatan Sedayu di Kabupaten Bantul, DIY, yang terdiri dari empat desa [6].

Dari perspektif wisatawan, generasi muda lebih nyaman menggunakan teknologi, khususnya media sosial untuk mencari informasi destinasi wisata [7]. Destinasi yang diberi label *instagrammable*, baik oleh pengelola wisata tersebut ataupun oleh warga dalam dunia internet melalui media sosial, sering menjadi daya pemikat bagi wisatawan. Dalam dunia internet dan media sosial, sesuatu yang baru, termasuk destinasi wisata, merupakan konten yang menarik untuk dibagikan di media sosial. Perlombaan dalam meluncurkan destinasi wisata baru telah

tampak baik dari pengelola pihak swasta ataupun pemerintah daerah, khususnya pemerintah desa. Dengan demikian pengembangan destinasi atau objek wisata perlu diperhatikan oleh daerah-daerah agar keberlangsungan kunjungan wisata bisa dicapai.

Berdasarkan pengembangan desa atau kecamatan wisata, dan keinginan wisatawan akan destinasi wisata yang baru, kajian ini bertujuan untuk mendapatkan destinasi wisata potensial dari desa-desa yang membentuk keunikan destinasi wisata di kecamatan yang menaungi desa-desa tersebut. Studi kasus dilakukan pada Kecamatan Trawas, yang berlokasi di Kabupaten Mojokerto, Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Kabupaten Mojokerto dipilih karena pertimbangan lokasinya sebagai kabupaten yang berbatasan dengan Surabaya. Penduduk Surabaya dan sekitarnya cukup dekat untuk menjangkau kawasan tersebut.

Bagian berikutnya dari makalah ini ialah metode pelaksanaan yang dilanjutkan dengan bagian hasil dan pembahasan. Makalah ini ditutup dengan kesimpulan dan rekomendasi.

2. Metode Pelaksanaan

Model klasik dan banyak diterapkan tentang pengembangan desa wisata ialah *pariwisata berbasis masyarakat* (*community based tourism*—CBT) [8]. Model CBT telah muncul sebagai alat yang ampuh untuk pembangunan berkelanjutan, memberdayakan masyarakat lokal dan mempromosikan pelestarian lingkungan. Elemen utama dalam model CBT ini ialah menempatkan masyarakat sebagai pelaku utama melalui pemberdayaan masyarakat dalam berbagai kegiatan kepariwisataan. Sebagai contoh ialah Desa Wisata Waturaka yang terletak di Kecamatan Kelimutu, Kabupaten Ende, Provinsi Nusa Tenggara Timur [9]. Kajian ini merupakan bagian dari upaya pengembangan wisata yang dikelola masyarakat, maka model CBT tersebut merupakan metode yang tepat.

Kajian ini mengadopsi metode *participatory action research* (PAR), seperti yang diterapkan di riset pariwisata [10]. PAR adalah gabungan antara *action research* dan *participatory approach* yang sesuai untuk riset yang melibatkan masyarakat. Dengan metode PAR, peneliti berkolaborasi dan mendukung komunitas dalam proses penciptaan pengetahuan bersama, pencarian solusi, dan pengambilan keputusan. Data dikumpulkan dengan tiga metode. Pertama ialah *semi-structured interview* dan *focus group discussion* kepada perangkat desa/kecamatan dan pengelola objek wisata. Kedua ialah *observation* pada objek-objek wisata. Ketiga ialah *desk research* untuk mendapatkan data atau informasi dari sumber sekunder. Selanjutnya, data dianalisis dengan menggunakan *narrative analysis*, metode yang banyak diterapkan pada riset pariwisata.

Objek studi ialah desa-desa di kecamatan Trawas, dengan subjek adalah perangkat desa dan pengelola objek wisata. Topik kajian ialah pengembangan desa wisata di dalam lingkup kecamatan. Pelaksanaan kegiatan di keseluruhan tiga belas desa di wilayah Kecamatan Trawas, Kabupaten Mojokerto, pada Agustus–Oktober 2022. Tim pelaksana kegiatan berdiskusi dengan kepala desa beserta perangkat desa di masing-masing tiga belas desa tersebut, yaitu Desa Belik, Duyung, Jatijejer, Kedungudi, Kesiman, Ketapanrame, Penanggungan, Seloliman, Selotapak, Sugeng, Sukosari, Tamiajeng, dan Trawas.

Dengan menerapkan pendekatan *participatory action research* (PAR), pelaksanaan kegiatan diwujudkan dalam tiga tahapan, yaitu perencanaan, eksplorasi, dan pemilihan, dengan rincian ditampilkan pada Tabel 1. Tabel tersebut menampilkan aktivitas utama dan tujuan pada setiap tahap kajian.

Pada tahap perencanaan, komunikasi dan FGD dilakukan kepada camat dan perangkatnya. Selanjutnya, pada tahap ini dilakukan pertemuan dengan camat dan seluruh kepala desa dalam bentuk FGD. Tahap eksplorasi diterapkan dengan melakukan FGD kepada kepala desa dan perangkatnya. Selanjutnya, observasi ke destinasi wisata dilakukan untuk mendapatkan karakteristik dari setiap destinasi wisata. Tahap ketiga ialah pengkajian dan pemilihan destinasi wisata potensial dan unik dengan mengkaji dan mengklasifikasikan destinasi wisata yang didapatkan. FGD dengan para stakeholder (camat, kepala desa, pengelola) menjadi pertimbangan.

Tabel 1. Tahapan kegiatan.

Tahap	Aktivitas Utama	Tujuan
Perencanaan	1. Perencanaan kerja dengan kecamatan 2. Pertemuan dengan camat dan seluruh kepala desa	1. Komitmen pengembangan 2. Sosialisasi program dan dukungan dari setiap desa
Eksplorasi	1. FGD dengan perangkat desa di 13 desa 2. Observasi ke destinasi wisata di 13 desa; FGD dengan pengelola wisata	1. Informasi destinasi wisata yang ada dan potensial 2. Dokumentasi destinasi wisata, diskusi dengan pengelola wisata
Pemilihan	Pengkajian dan pemilihan destinasi wisata	Pemilihan destinasi wisata potensial

Tabel 2. Jenis wisata di Kabupaten Mojokerto.

Kecamatan	Jenis Wisata				Jumlah
	Alam	Kreasi	Edukasi	Sejarah, Religi	
Pacet	4	23	4	-	31
Trawas	2	10	6	1	19
Trowulan	-	-	1	9	10
15 Kec. lainnya	1	15	1	2	19
Mojokerto	7	48	12	12	79

3. Hasil dan Pembahasan

Bagian ini diawali dengan paparan profil pariwisata di Kec. Trawas untuk memahami konteks pengembangan desa dan kecamatan wisata. Kemudian, dilanjutkan dengan hasil dari tiga tahap.

3.1 Profil Kec. Trawas sebagai Destinasi Wisata

Kec. Trawas merupakan satu dari 18 kecamatan di Kab. Mojokerto, Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Luas wilayahnya mencapai 29,4 km² dan terdiri dari 13 desa. Namun, dalam 5 tahun terakhir, mata pencaharian penduduk yang semula adalah petani kebun, pegawai, dan karyawan swasta, mulai bervariasi dengan pengembangan wilayah Trawas menjadi pusat pariwisata utama di Kab. Mojokerto. Sebagian penduduk mulai menjadikan sumber pendapatan mereka dari kuliner, berdagang buah-buahan, dan souvenir untuk wisatawan.

Tabel 2 menampilkan data dari BPS Kab. Mojokerto tahun 2022. Tiga kecamatan yaitu Pacet, Trawas, dan Trowulan berkontribusi terhadap 76% (60 dari 79) tujuan wisata di Mojokerto. Pacet sebagai destinasi wisata telah dikenal lama sebagai tempat dataran tinggi yang sejuk dan pemberdayaan masyarakat untuk pengelolaan desa wisata telah dilakukan. Kecamatan Pacet dan Trawas yang lokasinya berdampingan, berada di dataran tinggi, dan mempunyai karakteristik yang hampir sama, Kecamatan Trowulan, yang dianggap merupakan daerah lokasi pusat kerajaan Majapahit, destinasi wisatanya berfokus pada wisata sejarah dan religi. Upaya pengembangan wisata “Kampung Majapahit” menjadi keunikan di Trowulan [11].

Saat ini, Trawas semakin dikenal sebagai sebuah daerah wisata pegunungan bagi wisatawan domestik maupun mancanegara yang terletak 65 km sebelah selatan kota Surabaya. Wilayah Trawas berada di kaki dan lereng pegunungan Arjuno-Welirang dan Penanggungan dengan ketinggian rata-rata 700 m di atas permukaan laut dengan suhu udaranya yang rata-rata mencapai 18–20 derajat celsius. Kecamatan Trawas dibagi menjadi 13 desa, yaitu: Belik, Duyung, Jatijejer, Kedungudi, Kesiman, Ketapanrame, Penanggungan, Seloliman, Selotapak, Sugeng, Sukosari, Tamiajeng, dan Trawas. Bersama dengan Trebes, Trawas dikenal sebagai tempat peristirahatan penduduk Surabaya karena kesejukan dan keindahan alamnya. Beberapa studi telah memaparkan upaya pengembangan wisata di daerah tersebut, misalkan pengembangan Taman Ghanjaran oleh Bumdes [12] dan Wisata Sawah Sumber Gempong [13].

3.2 Hasil Pelaksanaan

Hasil pelaksanaan program ini akan disajikan secara komprehensif melalui tiga tahapan utama. Setiap tahap dirancang untuk memberikan gambaran yang jelas dan terstruktur mengenai capaian, proses, dan dampak dari proses yang telah dilakukan.

3.2.1 Tahap Perencanaan

Langkah pertama ialah melaksanakan interview/FGD dengan pihak Kec. Trawas yang dilakukan kepada camat untuk menggali kesadaran terhadap pengembangan desa wisata dan mendapatkan komitmen (Gambar 1). Camat mendukung kegiatan ini dan berkomitmen menyediakan ruang sebagai pusat informasi wisata yang mencakup destinasi wisata di seluruh desa.

Selanjutnya, camat mengoordinasikan pertemuan tim pelaksana dengan seluruh kepala desa di Kantor Kecamatan (Gambar 2). Pertemuan ini merupakan sosialisasi tentang program kegiatan dan FGD untuk mendapatkan informasi awal wisata yang dikelola desa serta dukungan dan komitmen dari para kepala desa.

Secara ringkas, luaran dari tahap ini ialah: (1) kecamatan berkomitmen mendukung pelaksanaan kegiatan ini, (2) kecamatan berkomitmen menyediakan ruangan untuk pusat informasi wisata dan dana untuk merenovasi ruangan, serta (3) seluruh kepala desa berkomitmen untuk menerima kunjungan tim untuk observasi objek wisata.

3.2.2 Tahap Eksplorasi

Tahap eksplorasi dilakukan dengan melakukan FGD pada perangkat desa di semua 13 desa. FGD dilaksanakan untuk mendapatkan informasi tentang kondisi destinasi wisata desa (Gambar 3). Diskusi mengungkapkan harapan dan permasalahan dalam pengembangan destinasi wisata. Selanjutnya, tim berkunjung dan melakukan observasi setiap destinasi wisata yang diidentifikasi. Di objek wisata, tim bertemu dengan pengelola dan kepala atau perangkat desa untuk berdiskusi membahas potensi dan arah pengembangan objek tersebut (Gambar 4).

Selanjutnya, data tentang objek wisata yang telah dikumpulkan, dianalisis dengan mengelompokkan objek ke dalam tiga kategori, yaitu sudah berkembang, sedang berkembang, dan potensi dikembangkan, seperti ditampilkan di Tabel 3. Pengelompokan dilakukan oleh tim dengan mempertimbangkan hasil FGD dengan kepala desa dan pengelola objek wisata.

Objek wisata yang sudah berkembang mengacu pada objek yang telah berdiri/dibuka beberapa tahun sebelumnya dan telah mendapatkan jumlah pengunjung yang relatif banyak. Kemudian, objek wisata sedang berkembang mengacu pada objek yang masih relatif baru dan jumlah pengunjung yang sedikit. Ketiga, objek yang berpotensi dikembangkan mengacu pada objek yang masih baru dan/atau belum dikomersialkan.



Gambar 1. Diskusi dengan camat.



Gambar 2. FGD dengan kepala desa.



Gambar 3. FGD dengan perangkat desa.



Gambar 4. FGD dengan pengelola wisata.

Tabel 3. Pemetaan destinasi wisata.

Desa	Sudah Berkembang	Sedang Berkembang	Potensi Dikembangkan
Belik	-----	Pring Petoeng	-----
Duyung	Duyung Trawas Hill; Fresh Garden	-----	-----
Jatijejer	Warung Alas Suko	-----	Wisata Adventure
Kedungudi	Sky Park Hill	-----	-----
Kesiman	CafeLorOmah; Rumah Bambu	-----	-----
Ketapanrame	Dlundung Waterfall; Sumber Gempong; Taman Ghanjaran	Kebun Kopi;	-----
Penanggungan	Kebun Organik Brenjong	-----	Air Terjun Coban Talun
Seloliman	Bukit Bolang; Jolotundo	-----	-----
Selotapak	Gurtenhutte; Pondok Sawah	Kendhi Pitoe Park	-----
Sugeng	-----	-----	Punden
Sukosari	-----	Taman Bunga Poetoek Soeko	-----
Tamiajeng	Ubaya Training Centre	Ubaya Pawitra Centre	-----
Trawas	Paseban Agung	Reco Lanang	Paralayang

3.2.3 Tahap Pemilihan

Destinasi wisata yang sudah berkembang sebagian besar berfokus pada wisata alam untuk menikmati pemandangan pegunungan. Dengan berlatar belakang pemandangan alam yang indah, bisnis yang dijalankan sebagian besar ialah kafe atau restoran. Seperti ditunjukkan pada Tabel 3, destinasi di kategori ini misalkan Pondok Sawah, Café Lor Omah, dan Gartenhutte. Di kategori lain yaitu objek wisata berupa taman dengan tempat bermain, khususnya bagi anak-anak, misalkan Taman Ghanjaran, Dutung Trawas Hill, dan Bukit Bolang. Beberapa desa menampilkan wisata sejarah, misalkan Reco Lanang dan Candi Jolotundo.

Potensi wisata baru yang berpotensi dikembangkan perlu menunjukkan keunikan yang membedakan dari objek lainnya. Proses pemilihan wisata potensial berdasarkan prinsip keunikan (*uniqueness*) dengan mengadopsi konsep *uniqueness strategy* dalam teori *competitive advantage*. Keunikan wisata yang dicari ialah objek yang tidak ditawarkan oleh desa lainnya di Kec. Trawas. Berdasarkan diskusi dengan kepala desa dan camat, dipertimbangkan lima destinasi yang unik untuk dikembangkan seperti ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Destinasi wisata potensial.

Nama Destinasi	Desa	Tipe
Pring Petoeng Park	Belik	Wisata alam
Adventure Sungai Urung	Jatijejer	Wisata <i>adventure</i>
Punden (mata air)	Sugeng	Wisata alam religi budaya
Ubaya Pawitra Center	Tamajeng	Sejarah dan budaya
Paralayang	Trawas	<i>Sport</i> dan adrenalin

Masing-masing destinasi wisata dipaparkan sebagai berikut.

a. Pring Petoeng Park–kebun bambu

Objek wisata di desa Belik ini mempunyai keunikan karena kebun bambu alaminya yang berada di tanah asset desa. Bambu ‘petoeng’ jenis ini tidak terdapat di desa-desa sekitarnya (Gambar 5). Bambu-bambu tersebut juga ditanam (dijual) untuk pembangunan rumah dengan tetap memperhatikan kelestarian kebun bambu tersebut. Objek ini dipilih sebagai objek yang layak dikembangkan. Pembangunan sarana dan prasarana sedang dilakukan dengan dana desa dan masih perlu terus diupayakan.

b. Wisata Adventure

Objek wisata di Desa Jatijejer ini unik untuk menjadi objek wisata jelajah alam, dengan mengikuti aliran air dari puncak bukit menuju ke bawah. Seperti ditunjukkan di Gambar 6, objek wisata adventure serupa ini belum terdapat di desa lain sehingga berpotensi untuk menambah keragaman jenis wisata di Trawas.

c. Punden–wisata alam religi budaya

Objek wisata unik dan potensial di Desa Sugeng ialah Punden. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), arti kata punten adalah sesuatu yang dihormati; atau juga tempat terdapatnya makam orang yang dianggap sebagai cikal bakal masyarakat desa. Masyarakat menjadikan tempat tersebut untuk acara religi budaya tradisional. Seperti ditampilkan pada Gambar 7, Punden di Desa Sugeng juga terdapat mata air yang merupakan sumber kehidupan. Oleh karena itu, tempat ini berpotensi untuk dikembangkan sebagai bagian dari edukasi budaya dan pelestarian budaya tradisional setempat.

d. Ubaya Pawitra Center–museum

Destinasi wisata di Desa Tamajeng ini ialah Ubaya Pawitra Center yang berupa museum, seperti ditampilkan di Gambar 8. Keunikan museum ini ialah menampilkan benda-benda dan informasi tentang situs-situs dan sejarah di Gunung Penanggungan. Sebagian objek



Gambar 5. Wisata Pring Petoeng.



Gambar 6. Wisata Adventure.

yang dipamerkan berasal dari eksplorasi yang dilakukan oleh Tim Ubaya pada Gunung Penanggungan. Lokasi Gunung Penanggungan bisa dianggap berada di kecamatan Trawas, karena tiga desa di kecamatan Trawas menyediakan jalur pendakian ke Gunung Penanggungan, yaitu Desa Tamajeng, Seloliman, dan Kedungudi. Objek ini bisa berkembang sebagai wisata sejarah dan edukasi.

e. Paralayang

Objek wisata *aerosport* Paralayang Trawas ini berpotensi dikembangkan dan mempunyai keunikan sebagai wisata olah raga ekstrem atau pemanfaat adrenalin. Para wisatawan yang berkunjung ke puncak bukit akan melewati kebun pinus, kebun kopi, serta menikmati pemandangan lanskap alam yang indah. Destinasi *aerosport* paralayang tersebut telah sukses diuji coba oleh atlet paralayang Jatim, seperti ditunjukkan pada Gambar 9. Setelah meluncur dari puncak bukit, para atlet paralayang akan mendarat di tempat rendah di sekitar destinasi wisata Paseban Agung, di Desa Trawas.

Analisis terhadap hasil pelaksanaan kegiatan dilaksanakan dengan metode kualitatif yaitu *focus group discussion* (FGD). FGD diikuti oleh tim pelaksana bersama camat Trawas dan perangkat kecamatan. Hasil pemetaan destinasi wisata (Tabel 3) dan destinasi wisata potensial (Tabel 4) dipaparkan. Hasil analisis dalam FGD mengungkapkan bahwa sebagian dari destinasi wisata potensial yang diusulkan memiliki peluang lebih cepat untuk dikembangkan, misalkan Pring Petoeng Park dan Ubaya Pawitra Center. Sedangkan sebagian lain memerlukan pertimbangan lebih jauh, misalkan destinasi potensial Punden, yang dianggap sebagai tempat keramat oleh masyarakat setempat. Keberagaman objek wisata yang unik antar-desa mendorong perlunya saling mengenalkan dan memasarkan destinasi wisata antar-desa untuk mewujudkan satu kesatuan wisata di kecamatan Trawas, agar dikenal sebagai kecamatan wisata.

4. Kesimpulan

Kajian dalam rangka pemberdayaan masyarakat ini bertujuan untuk mendapatkan destinasi wisata yang unik dan potensial untuk dikembangkan sebagai bagian pengembangan wisata di kecamatan Trawas. Metode *participatory action research* telah diterapkan dengan melibatkan camat, perangkat desa, dan pengelola objek wisata. Identifikasi potensi wisata di seluruh 13 desa telah dilaksanakan dengan data digali dari interview/FGD dan observasi. Lima objek wisata unik telah dikaji dan diusulkan sebagai objek wisata yang perlu dikembangkan. Prinsip pemilihan objek ialah keunikan sehingga destinasi wisata tersebut memberikan pilihan baru bagi para wisatawan.

Kajian ini memberikan rekomendasi kepada Camat Trawas dan kepala desa untuk mendukung dan memfasilitasi pengembangan lima destinasi wisata potensial yang unik untuk memperkaya keragaman destinasi wisata di kecamatan Trawas, yaitu: Pring Petoeng Park di



Gambar 7. Punden.



Gambar 8. Ubaya Pawitra Center.



Gambar 9. Paralayang.

desa Belik, Adventure sungai urung di desa Jatijejer, Punden di desa Sugeng, Ubaya Pawitra Center di desa Tamiajeng, dan Paralayang di desa Trawas. Masing-masing destinasi tersebut memerlukan pengelolaan sesuai karakteristiknya. Misalkan pengembangan destinasi Punden, yang dianggap sebagai tempat keramat dan historis, memerlukan koordinasi lebih jauh agar karakteristik tersebut tidak hilang atau rusak karena pengunjung yang banyak. Rekomendasi selanjutnya ialah agar pengembangan desa wisata dikoordinasikan di tingkat kecamatan agar terjadi sinergi yang saling meningkatkan kualitas dan jumlah kunjungan ke kecamatan Trawas. Selanjutnya, upaya desa dalam mengelola objek wisata dalam bentuk badan usaha milik desa (Bumdes) perlu lebih ditingkatkan dengan saling berbagi pengalaman dari desa wisata yang berhasil, misalkan desa Ketapanrame.

Kajian ini berkontribusi ilmiah dengan memperkaya literatur pengembangan desa wisata dalam konteks kecamatan wisata. Dari aspek praktis, hasil kajian bisa digunakan oleh pihak kecamatan dan desa untuk mengembangkan objek wisata baru. Kajian ini tidak luput dari beberapa kelemahan terkait dengan keterbatasan pendekatan kualitatif dan deskriptif yang diterapkan. Berdasarkan masukan hasil interview/FGD, metode *participatory action research* lebih lanjut bisa diterapkan dengan permasalahan riil yang dihadapi pengelola wisata, misalkan dalam pengembangan tata kelola usaha, tata letak fasilitas, sistem informasi, dan pemasaran digital.

Sebagai penutup, penulis menyarankan bahwa dalam pengembangan desa wisata lebih lanjut di kecamatan Trawas, tidak hanya berdasarkan pada keindahan alam, tetapi pada pengembangan sesuatu yang unik secara kreatif. Keputusan Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif nomor KM/107/KD.03/2021 tentang *Panduan Pengembangan Desa Kreatif* bisa menjadi acuan para desa untuk mengembangkan desa kreatif yang kemudian menjadi desa kreatif wisata.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Program Matching Fund, Kedaireka dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Kami juga berterima kasih atas dukungan dan partisipasi Camat Trawas dan 13 kepala desa di Trawas.

Daftar Pustaka

- [1] A. Wirdayanti *et al.*, *Pedoman Desa Wisata*, 2nd ed. Jakarta: Kementerian Koordinasi Bidang Kemaritiman dan Investasi, 2021. [Online]. Available: <https://www.ciptadesa.com/2021/06/pedoman-desa-wisata.html>
- [2] N. Cahyaningrum and T. Tukiman, “Strategi Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) dalam Mengembangkan Wisata Taman Ghanjaran di Desa Ketapanrame Kecamatan Trawas Kabupaten Mojokerto,” *J. Ilm. Univ. Batanghari Jambi*, vol. 22, no. 2, p. 1133, 2022, doi: 10.33087/jiubj.v22i2.2328.
- [3] Rizky K, “Desa Wisata Gamplong Mini Hollywood Tempat Syuting Bumi Manusia,” Pariwisata Indonesia, 2021. Accessed: Dec. 01, 2024. [Online]. Available: <https://pariwisataindonesia.id/ragam/desa-wisata-gamplong-mini-hollywood-tempat-syuting-bumi-manusia/>
- [4] I. P. A. Citra and I. M. Sarmita, “Pemetaan Potensi Wisata untuk Pengembangan Desa Wisata Muntigunung di Desa Tianyar Barat,” *J. Widya Laksana*, vol. 8, no. 1, pp. 85–90, 2019.
- [5] E. Rahmadyanti, O. K. P., and L. Refnitasari, “Pemberdayaan Masyarakat Desa Wisata Kopi Ramah Lingkungan,” *JPP IPTEK (Jurnal Pengabdian dan Penerapan IPTEK)*, vol. 7, no. 2, pp. 191–200, 2023, doi: 10.31284/jpp-iptek.2023.v7i2.4012.
- [6] Kab_Bantul, “Sedayu Kecamatan Wisata,” Kabupaten Bantul, 2018. [Online]. Available: <https://kec-sedayu-arsip.bantulkab.go.id/berita/2018/07/sedayu-kecamatan-wisata-sedayu-tourism-district>

- [7] C. S. Akasse and R. Ramansyah, "Strategi Promosi Pariwisata melalui Media Sosial dalam Meningkatkan Pengunjung di Desa Wisata," *J. Socius J. Sociol. Res. Educ.*, vol. 10, no. 1, pp. 52–60, 2023, doi: 10.24036/scs.v10i1.457.
- [8] E. Okazaki, "A community-based tourism model: Its conception and use," *J. Sustain. Tour.*, vol. 16, no. 5, pp. 511–529, 2008, doi: 10.2167/jost782.0.
- [9] A. Andrinata, "Implementation of Sustainable Tourism Based on Community Based Tourism as a Pillar of Development in Waturaka Village, Kelimutu District," *English Tour. Stud.*, vol. 2, no. 2, pp. 43–50, 2024.
- [10] K. Goebel, C. Camargo-Borges, and M. Eelderink, "Exploring participatory action research as a driver for sustainable tourism," *Int. J. Tour. Res.*, vol. 22, no. 4, pp. 425–437, 2020, doi: 10.1002/jtr.2346.
- [11] O. Hitasi, D. Safitri, and S. Suparti, "Pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah Berdasarkan Angka Partisipasi Pendidikan Jenjang SMA/MA/Paket C Dengan Fuzzy Subtractive Clustering," *J. Gaussian*, vol. 4, no. 4, pp. 967–975, 2015.
- [12] J. C. Putri and A. Riyadh, "Strategi Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) dalam Pengembangan Desa Wisata Di Wisata Taman Ghanjaran Desa Ketapanrame Kecamatan Trawas," *J. Kelitbangan*, vol. 9, no. 1, pp. 186–198, 2024.
- [13] V. Megawati *et al.*, "Pemberdayaan Masyarakat Sebagai Faktor Pengungkit Pengembangan Desa Wisata: Studi Kasus pada Wisata Sawah Sumber Gempong," *INOBIS J. Inov. Bisnis dan Manaj. Indones.*, vol. 5, no. 4, pp. 569–580, 2022, doi: 10.31842/jurnalinobis.v5i4.251.

IPP IPTEK

Wissenschaft
Technologie





[Home](#) / [About the Journal](#) / [Editorial Team](#)

Editorial Team

 [Submit your Paper](#)

Editor-in-Chief

» [Wiwik Widyo Widjajanti](#), Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya, Indonesia

Deputy Editor

» [Suparjo Suparjo](#), Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya, Indonesia

» [Nanang Fakhru Rozi](#), Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya, Indonesia

Editor

» [Annisa Nur Ramadhani](#), Sinta ID: 6697212 | Scopus ID: 5722020441 | Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya, Indonesia, Indonesia, Indonesia

» [Ilmiatul Masfufiah](#), Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya, Indonesia

Quick Menu

- » [Editorial Team](#)
- » [Reviewers](#)
- » [Focus and Scope](#)
- » [Author Guidelines](#)
- » [Peer-review Process](#)
- » [Abstracting and Indexing](#)
- » [Publication Ethics](#)
- » [Publication Fees](#)
- » [Fast Track Review](#)
- » [GScholar Citation Analysis !\[\]\(9782951ea8d26ec60abb6604faabf663_img.jpg\)](#)

Template

 [Article Template](#)
(81 KB)

User

Username

Password

Remember me

Accreditation Info



[\(click to enlarge\)](#)

Metric & Achievement



Journal Content

Search

Search Scope

Browse

- [» By Issue](#)
 - [» By Author](#)
 - [» By Title](#)
 - [» Other Journals](#)
-

Keywords

Branding
COVID-19
Edukasi Guru
Kesehatan Media
pembelajaran PKM
PPKM Panti asuhan
Pariwisata
Pelatihan
Pemasaran
Pembelajaran
Pendampingan
Pendidikan
Pengabdian
masyarakat
Produktivitas
Teknologi Teknologi
informasi Teknologi
produksi UMKM

Visitors

	48,949		38
	3,151		36
	2,537		32
	197		31
	124		26
	91		25
	89		25
	86		20
	56		20
	50		17

 FLAG counter
00157870[View Detailed Stats](#)[Journal Help](#)

Published by [Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya.](#)

[ITATS Logo](#)



[Home](#) / [Archives](#) / [Vol 9, No 1 \(2025\)](#)

Vol 9, No 1 (2025)

[Submit your Paper](#)

Quick Menu

- [» Editorial Team](#)
- [» Reviewers](#)
- [» Focus and Scope](#)
- [» Author Guidelines](#)
- [» Peer-review Process](#)
- [» Abstracting and Indexing](#)
- [» Publication Ethics](#)
- [» Publication Fees](#)
- [» Fast Track Review](#)
- [» GScholar Citation Analysis](#)

Table of Contents

Articles

<u>Pendampingan Branding dan Pemanfaatan Digital Marketing untuk Pengembangan Industri Anyaman Pandan Hutan "Teguh Karya" Desa Gunungteguh, Pulau Bawean</u>	<u>PDF</u>
Fara Kamila Hudy, Wahyu Kamal Setiawan, Damara Alif Pradipta, Azmi Alvian Gabriel, Mira Ferdiawati	1-10
<u>Healthy Kitchen Rush dan Healthy Cooking Fun dalam Upaya Meningkatkan Kesadaran Makan Sehat Bergizi Seimbang pada Tiga Panti Asuhan di Surabaya</u>	<u>PDF</u>
Oki Krisbianto, Fabiola Leoparjo, Devina Irtanto	11-20

Template

[Article Template](#)
(81 KB)

User

Username

<u>Pemberdayaan Masyarakat Pesisir Melalui Tata Kelola Wisata Bahari Berbasis Digital di Desa Lembung, Kabupaten Pamekasan</u>	PDF	21-32
Aang Kisnu Darmawan Darmawan, Saiful Hadi, Zaiful Muqaddas, Doni Ferdiansyah, Fathorrozi Ariyanto, Endang Tri Wahyurini		
<u>Eksplorasi Objek Wisata Desa yang Unik dan Potensial untuk Pengembangan Kecamatan Wisata dengan Pendekatan Participatory Action Research: Studi Kasus di Kecamatan Trawas, Kabupaten Mojokerto</u>	PDF	33-42
Gunawan Gunawan, Joniarto Parung, Amelia Santoso, Indri Hapsari, Jerry Agus Arlianto, Olyvia Novawanda, Nemuel Daniel Paah		
<u>Pemanfaatan Komposter dan Biopori sebagai Teknologi Pengelolaan Sampah Organik di Kampus Universitas Respati Yogyakarta</u>	PDF	43-50
Sukismanto Sukismanto, Sri Kadaryati, Yunita Indah Prasetyaningrum		

Password

Remember me

[Login](#)

Accreditation Info



[\(click to enlarge\)](#)

Metric & Achievement



Journal Content

Search

Search Scope

<u>Peran Pemuda dalam Manajemen</u>	<u>Risiko Proyek Konstruksi Infrastruktur</u>	<u>Gas Bumi untuk Rumah Tangga</u>	<u>KKN Tematik Penerapan Teknologi untuk Pemberdayaan Lingkungan Masyarakat di Dusun Ngledok, Desa Mlarak, Kecamatan Mlarak</u>	<u>Strategi Meningkatkan Produktivitas Jamu Bu Nurul Surabaya dengan Mesin Evaporator Teknologi Double Jacket dan Vacuum Pressure Otomatis</u>	<u>Edukasi Penyakit Tidak Menular dan Pelatihan Pengelolaan Web Profil di Panti Asuhan Al-Ikhlas</u>	<u>Pelatihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi bagi Guru di SDN Oebobo 1 dan SDN Oebobo 2 Kota Kupang</u>
Mirnayani Mirnayani, Retna Kristiana, Agung Kusuma Wardana						
		51-62				
			<u>PDF</u>			
				63-72		
Rifqi Rahmatika Az-Zahra, Adimas Ambang Syahputra, Shailatul Firdhossiah						
					<u>PDF</u>	
						73-82
Niken Purwidiani, Ila Huda Puspita Dewi, Ita Fatkhur Romadhoni, Fitrotin Ni'ma Intan Sari						
					<u>PDF</u>	
						83-92
Avid Wijaya, Prima Soultoni Akbar, Eiska Rohmania Zein						
					<u>PDF</u>	
						93-102
Imelda Hendriani Eku Rimo, Irna Karlina Sensiana						

[Browse](#)

- [» By Issue](#)
- [» By Author](#)
- [» By Title](#)
- [» Other Journals](#)

[Keywords](#)

- [Branding](#)
- [COVID-19](#)
- [Edukasi Guru](#)
- [Kesehatan Media](#)
- [pembelajaran PKM](#)
- [PPKM Panti asuhan](#)
- [Pariwisata](#)
- [Pelatihan Pemasaran](#)
- [Pembelajaran](#)
- [Pendampingan](#)
- [Pendidikan](#)
- [Pengabdian masyarakat](#)
- [Produktivitas](#)
- [Teknologi Teknologi](#)
- [informasi Teknologi](#)
- [produksi UMKM](#)

Blegur, Fransiska Atrik Halim

Pemberdayaan Kelompok Budidaya Ikan Air Tawar "Sukses Mulia" melalui Inovasi Teknologi Pemeliharaan dan Strategi Pemasaran Digital

[PDF](#)

103-112

Sahid Ridho, Firdaus Firdaus, Mega Dwi Septivani, Deri Latika Herda, Rusfandi Rusfandi

Pelatihan Pengolahan Produk Makanan Berbahan Dasar Tepung Komposit

Talas Beneng Kepada KWT Tanjung Kulon, Kecamatan Pabuaran, Banten

[PDF](#)

113-120

Puji Wulandari, Nurul Annazhifah, Annisa Nurul Izzah, Irvine Chanty Putra, Ghasany TSZI, Fitriani Azzahra, Abidin Mustofa

Pemberdayaan Ekonomi Melalui Kewirausahaan: Pelatihan Inovasi Membuat Minuman Wedang Rempah dan Pletok Bersama DWP LLDIKTI Wilayah VII Jawa Timur

[PDF](#)

121-130

Hari Minantyo, Devina Irtanto, Kristian Agung Nugraha, Fabiola Leoparjo, Trifosa Jesslyn Gracia, Epifania Mariani Christiabel, Rania Zahra Iasha, Michael Cahyadi, Eunike Anglelica Lim

Visitors

	48,949		38
	3,151		36
	2,537		32
	197		31
	124		26
	91		25
	89		25
	86		20
	56		20
	50		17



00157869

[View Detailed Stats](#)[Journal Help](#)

Get More with
SINTA Insight[Go to Insight](#)**JPP IPTEK (JURNAL PENGABDIAN DAN PENERAPAN IPTEK)** [INSTITUT TEKNOLOGI ADHI TAMA SURABAYA](#) **P-ISSN : 0** <> **E-ISSN : 26207745****1.53704**

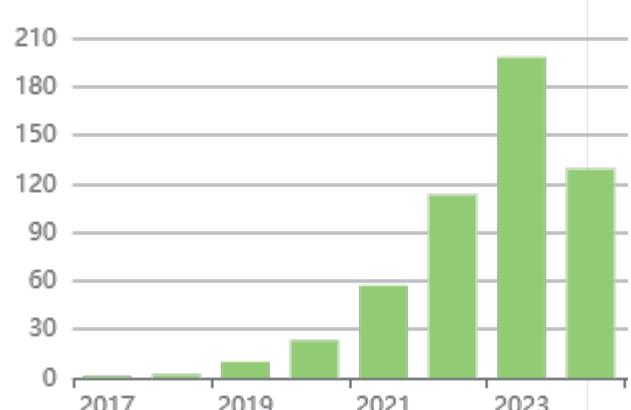
Impact

**540**

Google Citations

**Sinta 4**Current
Acreditation

Citation Per Year By Google Scholar



Journal By Google Scholar

[Google Scholar](#) [Garuda](#) [Website](#) [Editor URL](#)

History Accreditation

Year	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
All	540	535	535	535	535	535	535	535	535	535
Since 2020	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535

	All	Since 2020
Citation	540	535
h-index	11	11
i10-index	17	17

[Garuda](#) [Google Scholar](#)

[Pelatihan Pengolahan Produk Mi Berbahan Dasar Tepung Komposit Talas Beneng Kepada KWT Tanjung Kulon, Kecamatan Pabuaran, Banten](#)

[Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya](#) [JPP IPTEK \(Jurnal Pengabdian dan Penerapan IPTEK\) Vol 9, No 1 \(2025\) 113-120](#)

[2025](#) [DOI: 10.31284/j.jpp-iptek.2025.v9i1.6435](#) [Accred : Sinta 4](#)

[Pemberdayaan Masyarakat Pesisir Melalui Tata Kelola Wisata Bahari Berbasis Digital di Desa Lembung, Kabupaten Pamekasan](#)

[Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya](#) [JPP IPTEK \(Jurnal Pengabdian dan Penerapan IPTEK\) Vol 9, No 1 \(2025\) 21-32](#)

[2025](#) [DOI: 10.31284/j.jpp-iptek.2025.v9i1.6613](#) [Accred : Sinta 4](#)

[Strategi Meningkatkan Produktivitas Jamu Bu Nurul Surabaya dengan Mesin Evaporator Teknologi Double Jacket dan Vacuum Pressure Otomatis](#)

[Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya](#) [JPP IPTEK \(Jurnal Pengabdian dan Penerapan IPTEK\) Vol 9, No 1 \(2025\) 73-82](#)

[2025](#) [DOI: 10.31284/j.jpp-iptek.2025.v9i1.6551](#) [Accred : Sinta 4](#)

[Pemberdayaan Ekonomi Melalui Kewirausahaan: Pelatihan Inovasi Membuat Minuman Wedang Rempah dan Pletok Bersama DWP LLDIKTI Wilayah VII Jawa Timur](#)

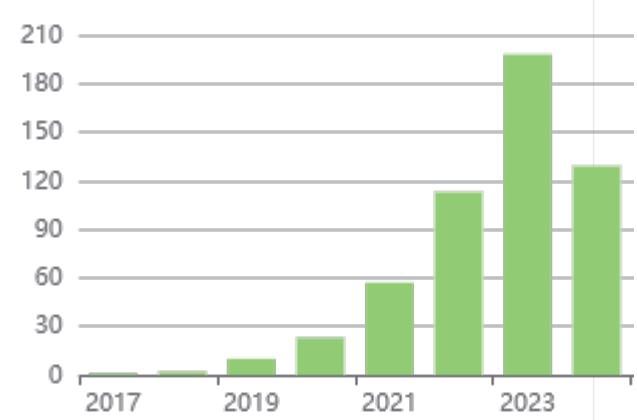
[Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya](#) [JPP IPTEK \(Jurnal Pengabdian dan Penerapan IPTEK\) Vol 9, No 1 \(2025\) 121-130](#)

[2025](#) [DOI: 10.31284/j.jpp-iptek.2025.v9i1.6153](#) [Accred : Sinta 4](#)

[Eksplorasi Objek Wisata Desa yang Unik dan Potensial untuk Pengembangan Kecamatan Wisata dengan Pendekatan Participatory Action Research: Studi Kasus di](#)

[Kecamatan Trawas, Kabupaten Mojokerto](#)[Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya](#)[JPP IPTEK \(Jurnal Pengabdian dan Penerapan](#)[IPTEK\) Vol 9, No 1 \(2025\) 33-42](#)[2025](#)[DOI: 10.31284/j.jpp-iptek.2025.v9i1.7554](#)[Accred : Sinta 4](#)Get More with
SINTA Insight[Go to Insight](#)[Edukasi Penyakit Tidak Menular dan Pelatihan Pengelolaan Web Profil di Panti Asuhan](#)[Al-Ikhlas](#)[Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya](#)[JPP IPTEK \(Jurnal Pengabdian dan Penerapan](#)[IPTEK\) Vol 9, No 1 \(2025\) 83-92](#)[2025](#)[DOI: 10.31284/j.jpp-iptek.2025.v9i1.6771](#)[Accred : Sinta 4](#)

Citation Per Year By Google Scholar

[Pemanfaatan Komposter dan Biopori sebagai Teknologi Pengelolaan Sampah Organik di Kampus Universitas Respati Yogyakarta](#)[Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya](#)[JPP IPTEK \(Jurnal Pengabdian dan Penerapan](#)[IPTEK\) Vol 9, No 1 \(2025\) 43-50](#)[2025](#)[DOI: 10.31284/j.jpp-iptek.2025.v9i1.6740](#)[Accred : Sinta 4](#)

Journal By Google Scholar

[Pelatihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi bagi Guru di SDN Oebobo 1 dan SDN Oebobo 2 Kota Kupang](#)[Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya](#)[JPP IPTEK \(Jurnal Pengabdian dan Penerapan](#)[IPTEK\) Vol 9, No 1 \(2025\) 93-102](#)[2025](#)[DOI: 10.31284/j.jpp-iptek.2025.v9i1.7301](#)[Accred : Sinta 4](#)[Pendampingan Branding dan Pemanfaatan Digital Marketing untuk Pengembangan Industri Anyaman Pandan Hutan "Teguh Karya" Desa Gunungteguh, Pulau Bawean](#)[Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya](#)[JPP IPTEK \(Jurnal Pengabdian dan Penerapan](#)[IPTEK\) Vol 9, No 1 \(2025\) 1-10](#)[2025](#)[DOI: 10.31284/j.jpp-iptek.2025.v9i1.6971](#)[Accred : Sinta 4](#)

Journal By Google Scholar

	All	Since 2020
Citation	540	535
h-index	11	11
i10-index	17	17

[Peran Pemuda dalam Manajemen Risiko Proyek Konstruksi Infrastruktur Gas Bumi untuk Rumah Tangga](#)[Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya](#)[JPP IPTEK \(Jurnal Pengabdian dan Penerapan](#)[IPTEK\) Vol 9, No 1 \(2025\) 51-62](#)[2025](#)[DOI: 10.31284/j.jpp-iptek.2025.v9i1.6751](#)[Accred : Sinta 4](#)[View more ...](#)