



PENGEMBANGAN POTENSI WISATA DESA SUBIK: ANALISIS FASILITAS, KEBERSIHAN, DAN STRATEGI PEMASARAN DI KABUPATEN LAMPUNG UTARA

¹Arisa Ayu Andita, ²David Anggriawan, ³Erisha Putri, ⁴Dessi Liana Putri N., ⁵Rahma Indah Rindiani, ⁶Raka Adinata Utomo, ⁷Rizky Nurfaizin

¹Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

²Jurusan Ilmu Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Lampung

³Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Lampung

⁴Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

⁵Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lampung

⁶Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

⁷Jurusan Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Lampung

*Korespondensi: arisaa@gmail.com

ABSTRAK

Desa Subik di Kecamatan Abung Tengah, Kabupaten Lampung Utara, memiliki potensi wisata alam berdaya saing melalui destinasi Bening Indah dan Kolektif Park yang menyuguhkan pemandangan Waduk Way Rarem. Namun, pengembangannya masih menghadapi sejumlah kendala, seperti sampah berserakan akibat minimnya tempat sampah, ketiadaan penunjuk arah lokasi, serta belum optimalnya promosi melalui pemasaran digital. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas fasilitas pendukung, kebersihan lingkungan, serta memperluas jangkauan promosi destinasi wisata Desa Subik. Metode pelaksanaan meliputi tahapan survei lapangan, diskusi terpumpun (*Focus Group Discussion*) bersama pengelola BUMDes, pengadaan dan penataan fasilitas, serta penyerahan hasil kegiatan. Hasil kegiatan PkM ini mencakup tiga intervensi utama: (1) pengadaan dan penempatan empat unit tempat sampah berbahan ban daur ulang di titik-titik strategis, (2) pembuatan serta pemasangan palang petunjuk arah berbahan besi di persimpangan menuju Kolektif Park, dan (3) pembuatan akun media sosial resmi (Instagram: @kreatif_subik dan YouTube: Subik Kreatif) yang dilengkapi konten visual serta logo destinasi. Melalui kegiatan ini, kenyamanan dan aksesibilitas wisatawan berhasil ditingkatkan, serta terbentuk saluran pemasaran digital mandiri yang diserahterimakan kepada BUMDes untuk mendukung keberlanjutan pariwisata Desa Subik.

Kata kunci: *Desa Wisata, Fasilitas Wisata, Kebersihan, Pemasaran Digital, Desa Subik.*

ABSTRACT

Subik Village in Abung Tengah District, North Lampung Regency, possesses competitive natural tourism potential through the Bening Indah and Kolektif Park destinations, featuring views of the Way Rarem Reservoir. However, its development faces several obstacles, including scattered waste due to a lack of trash bins, the absence of directional signboards, and sub-optimal promotion through digital marketing. This Community Service (PkM) program aimed to improve the quality of supporting facilities, environmental cleanliness, and expand the promotional reach of Subik Village's tourism destinations. The methods applied involved field surveys, Focus Group Discussions (FGD) with

BUMDes managers, facility manufacturing and installation, and the handover of project deliverables. The outcomes of this program included three main interventions: (1) the fabrication and placement of four recycled tire trash bins at strategic locations, (2) the construction and installation of metal directional signboards at key intersections leading to Kolektif Park, and (3) the establishment of official social media promotional accounts (Instagram: @kreatif_subik and YouTube: Subik Kreatif) equipped with visual content and a tourism logo. Through these interventions, visitor comfort and accessibility were enhanced, establishing a sustainable digital marketing channel handed over to BUMDes for the ongoing management of Subik Village tourism.

Keywords: *Tourism Village, Tourism Facilities, Cleanliness, Digital Marketing, Subik Village.*

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki keanekaragaman wisata dan budaya. Keanekaragaman wisata yang begitu indah tersebar luas di seluruh Indonesia, hal tersebut menjadi ciri khas yang dimiliki masing-masing daerah. Pembangunan parawisata pedesaan diharapkan menjadi suatu model pembangunan parawisata berkelanjutan sesuai dengan kebijakan pemerintah disektor parawisata. Parawisata adalah fenomena yang timbul karena adanya interaksi antara warga lokal, wisatawan, penyedia industri wisata, dan pemerintah dalam memfasilitasi dan pelayanan yang mendukung kegiatan wisata. Berbagai interaksi tersebut membentuk suatu sistem yang saling terhubung antara satu dengan yang lainnya. Gunn dan Var (2002) menyatakan bahwa terdapat setidaknya sembilan faktor eksternal dalam sistem parawisata, diantaranya: (a) sumber daya alam; (b) kebudayaan; (c) kewirausahaan; (d) keuangan; (e) tenaga kerja; (f) kompetisi; (g) masyarakat; (h) kebijakan pemerintah, meliputi kebijakan yang dikeluarkan pemerintah, baik ditingkat pusat, daerah, maupun lokal dapat mempengaruhi tingkat pengembangan wisata; dan (i) organisasi/kelembagaan.

Permasalahan yang sering terjadi antara potensi sumber daya alam dengan sumber daya manusia adalah masyarakat tidak mengoptimalkan potensi sumber daya yang ada untuk dimanfaatkan sebagai potensi wisata desa (Zakaria dan Suprihardjo, 2014). Warga lokal memiliki peranan penting dalam pengembangan desa wisata mulai mengoperasikan dan mengontrol berjalannya pengembangan desa wisata (Sidiq, & Resnawaty, 2017). Wisata desa dapat mensejahterakan perekonomian warga dengan menjaga dan melestarikan alam dan nilai-nilai sehingga mampu menyerap tenaga warga lokal, menciptakan wirausaha, dan kegiatan positif lainnya dibidang pertanian. Potensi yang dimiliki desa akan menarik wisatawan untuk melakukan perjalanan wisata ke desa. Wisatawan yang berkunjung ke desa wisata akan memberikan kesempatan kepada warga lokal untuk lebih mandiri dan mensejahterakan kehidupannya melalui penyediaan jasa dan menjual suatu produk.

Pemasaran sektor parawisata lebih menonjolkan penggambaran fasilitas yang disediakan dilengkapi dengan fasilitas dari sektor lainnya. Adanya kegiatan pemasaran akan membentuk pembangunan yang berkelanjutan dan bertanggung jawab sehingga akan timbul kesadaran akan pentingnya menjaga fasilitas wisata desa (Masitah, 2019). Oleh karena itu, kegiatan pemasaran menjadi alat pengelolaan yang sangat penting dan efektif karena mampu menarik minat wisatawan untuk datang berkunjung (Rialita, & Nuraeni, 2023). Sehingga mampu menarik wisatawan yang setuju dengan pembangunan parawisata berkelanjutan dan kapasitas destinasi wisata desa. Parawisata perdesaan tentunya berbeda dengan pariwisata perkotaan, baik dalam hal obyek, lokasi, fungsi, skala maupun karakternya. Hal ini tentunya membawa konsekuensi terhadap perencanaan dan pengembangannya. Aspek-aspek seperti

peranan desa wisata dalam spesialisasi lokasi dan ketersediaan atraksi dan fasilitas layak mendapatkan perhatian dalam pengembangan desa-desa wisata yang diharapkan mampu mendukung diversifikasi perdesaan (Widiyanto et al., 2008).

Pengembangan pariwisata yang ada di Kabupaten Lampung Utara tidak hanya dititik beratkan pada objek wisata yang lebih dikenal masyarakat luas saja, namun ada alternatif andalan lainnya yang juga mulai dikembangkan yaitu wisata desa dengan potensi alam, seni, dan budayanya. Salah satu desa yang memiliki objek wisata berupa pemandangan indah adalah Desa Subik bernama Bening Indah dan Kolektif Park. Bening Indah dan Kolektif Park menyuguhkan pemandangan yang indah berupa waduk buatan yaitu Way Rarem yang sangat cocok untuk dijadikan pilihan wisata keluarga. Namun, demikian potensi yang dimiliki oleh Desa Subik belum dikembangkan menjadi sebuah wisata desa yang banyak diketahui oleh publik. Kurangnya informasi mengenai wisata desa yang dimiliki Desa Subik tersebut sangat disayangkan mengingat objek wisata ini sangat indah dan berpotensi menjadi wisata yang terkenal. Selain itu, belum lengkap fasilitas yang dapat menunjang kebutuhan pengolahan wisata desa yang dimiliki Desa Subik. Oleh karena itu, sangat tepat kiranya jika mahasiswa/i KKN untuk turun membantu dan bekerjasama dengan warga desa dalam kegiatan untuk memajukan wisata desa yang dikemas dalam kegiatan KKN ini.

METODE

Kemajuan wisata desa dilakukan di Desa Subik, Kecamatan Abung Tengah, Kabupaten Lampung Utara tempatnya di wisata Bening Indah dan Kolektif Park. Dalam pelaksanaannya, kegiatan ini diawali dengan melakukan survey secara langsung mengunjungi dan berkeliling di wisata Bening Indah dan Kolektif Park. Setelah dilakukan survey, ditemukan beberapa permasalahan yang muncul seperti yang paling mencolok adalah banyak ditemukan sampah yang berserakan di sekitar lokasi wisata, karena para pengunjung cenderung untuk membuang sampah sembarangan. Masalah yang kedua yaitu belum adanya petunjuk arah menuju wisata Kolektif Park, hal ini membuat para wisatawan kesulitan dalam menemukan lokasi wisata. Permasalahan selanjutnya adalah penyebaran informasi tentang wisata Bening Indah dan Kolektif Park masih sangat minim sehingga belum banyak warga di luar warga lokal mengetahui adanya lokasi wisata Bening Indah dan Kolektif Park yang berada di Desa Subik.

Setelah ditemukan ketiga permasalahan tersebut, dilakukan diskusi antara mahasiswa KKN dengan warga lokal yang mengelola wisata desa untuk memberikan penjelasan akan pentingnya pembaharuan untuk kemajuan wisata desa dan maksud dari kunjungan mahasiswa KKN. Kemudian setelah pihak warga lokal pengelola wisata sudah memahami maksud dan tujuan dari pembaharuan tersebut dilakukan tiga kegiatan yang telah disepakati yaitu pengadaan fasilitas wisata berupa kotak sampah di beberapa titik wisata, pengadaan palang petunjuk arah, dan pemasaran melalui media sosial. Selain itu, diskusi tersebut dilakukan untuk menentukan tempat dan waktu pelaksanaa

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan pariwisata berbasis perdesaan (*rural tourism*) pada hakikatnya merupakan suatu sistem terpadu yang terbentuk dari interaksi antara wisatawan, warga lokal, penyedia jasa industri, dan pemerintah. Keberhasilan pembangunan destinasi wisata desa tidak hanya dipengaruhi oleh keindahan potensi alam semata, melainkan juga ditentukan oleh berbagai faktor eksternal seperti kebudayaan, kewirausahaan lokal, partisipasi masyarakat,

kebijakan pemerintah, serta kelembagaan pengelola (Gunn & Var, 2002). Secara konseptual, pengembangan pariwisata perdesaan memiliki dinamika yang berbeda dari pariwisata perkotaan, sehingga menuntut pemenuhan komponen utama destinasi, mulai dari ketersediaan daya tarik (*attractions*), kemudahan jangkauan rute (*accessibility*), hingga ketersediaan sarana dan kebersihan lingkungan (*amenities*) (Widiyanto et al., 2008).

Namun demikian, kendala mendasar yang kerap dihadapi dalam pengembangan kawasan wisata desa adalah keterbatasan kapasitas sumber daya manusia lokal dalam mengoptimalkan potensi sumber daya alam sekitar secara mandiri (Zakaria & Suprihardjo, 2014). Selain faktor fisik dan fasilitas, aktivitas pemasaran (*marketing*) memegang peran krusial sebagai instrumen pengelolaan untuk menggambarkan ketersediaan sarana, membangun kesadaran pariwisata berkelanjutan, serta menarik minat kunjungan wisatawan (Masitah, 2019). Berdasarkan kerangka pemikiran tersebut, bagian pembahasan ini menguraikan analisis komprehensif terkait bentuk intervensi pengabdian yang dilaksanakan di Desa Subik, meliputi penataan lingkungan sanitasi, perbaikan aksesibilitas fisik, serta transformasi pemasaran digital berbasis kelembagaan BUMDes.

Desa Subik memiliki 2 objek wisata yang mulai berkembang bernama bening indah dan kolektif park. Kedua objek wisata ini menyuguhkan pemandangan berupa waduk buatan yaitu Way Rarem yang indah dan sangat cocok dijadikan pilihan wisata keluarga. Di kolektif park dan bening indah selain menikmati pemandangan kita juga dapat berfoto serta bermain. Terdapat beberapa fasilitas bermain anak seperti ayunan, bebek-bebekan dan balon air bahkan untuk orang dewasa kita dapat menaiki perahu untuk berkeliling disekitar danau dan keramba warga. Program Kerja ini dilakukan karena Wisata di Desa belum maksimal dalam memberi kenyamanan dan pengalaman berwisata yang baik bagi pengunjung, serta kurang aktif dalam strategi marketing. Dengan adanya Mahasiswa KKN di Desa Subik diharapkan dapat membantu Desa Subik dibidang Pariwisata.

Setelah kami melakukan survey pada kedua objek wisata tersebut kami menemukan masalah yang sangat menonjol yaitu berupa sampah. Hal ini dikarenakan kurangnya fasilitas tempat sampah sehingga pengunjung cenderung untuk membuang sampah sembarang. Selanjutnya, kami membuat 4 kotak sampah yang akan didistribusikan ke setiap objek wisata. Kotak sampah tersebut kami buat dari bahan ban bekas karena harga yang murah, tidak cepat rusak, dan sesuai dengan tema objek wisata yang sering menggunakan ban bekas sebagai hiasan di tempat wisata. Kegiatan ini berlangsung 5 hari dimulai dari tanggal 28 Februari 2021- 5 Maret 2021. Kami mengecat kotak sampah berwarna hijau sesuai dengan lambang KKN Unila dan memberi tulisan di kotak sampah tersebut. Kemudian pada tanggal 5 Maret 2021 kami menyerahkan kotak sampah tersebut ke pengurus wisata Desa Subik. Pengurus wisata sangat berterimakasih kepada kami karena sudah memang di tempat wisata sudah banyak kotak sampah yang rusak.

Arisa Ayu A., David Anggriawan, Erisha Putri, Dessi Liana Putri N., Rahma Indah Rindiani, Raka Adinata Utomo, Rizky Nurfaizin
Pengembangan Potensi Wisata Desa Subik: Analisis Fasilitas, Kebersihan, dan Strategi Pemasaran di Kabupaten Lampung Utara



Gambar 1. Pembuatan Kotak Sampah



Gambar 2. Pengecatan Kotak Sampah



(a)



(b)

Gambar 3. Penyerahan kotak sampah di (a) Kolektif park (b) Bening Indah

Masalah yang kedua, ketika kami ingin berkunjung kewisata tidak ada palang petunjuk arah ke kolektif park. Hal ini tentunya dapat membingungkan pengunjung luar desa atau luar kota yang akan ke wisata kolektif park. Sehingga, kami berinisiatif untuk membuat palang petunjuk arah agar pengunjung mudah dalam menemukan wisata kolektif park. Pada tanggal 17 Februari 2021 kami membuat palang petunjuk jalan menggunakan besi agar tidak cepat rusak dan dicat dengan warna hijau. Palang dipasang di pertigaan menuju wisata kolektif park. Kegiatan ini dibantu oleh ketua BUMdes dan pengurus Kolektif Park.



(a)



(b)

Gambar 4. (a) Pembuatan palang petunjuk jalan (b) pemasangan palang petunjuk jalan

Masalah ketiga, kurangnya warga desa lain maupun warga kota lain yang mengetahui tentang adanya wisata di Desa Subik. Hal ini sangat disayangkan mengingat objek wisata ini sangat indah dan berpotensi menjadi wisata yang terkenal. Menurut kami, hal ini dikarenakan kurangnya segi marketing di media sosial. Sudah ada beberapa Media sosial yang dimiliki seperti Facebook namun, hal ini masih kurang efektif karena menurut kami, Facebook kurang diminati oleh kaum anak muda. Selanjutnya, kami berinisiatif untuk membuat Media sosial wisata seperti Instagram bernama “kreatif_subik” dan Youtube bernama “subik kreatif”. Nama tersebut dirasa sesuai karena diwisata Desa Subik selain menyuguhkan pemandangan juga memiliki pernik-pernik untuk spot foto yang terbuat dari barang-barang bekas yang menonjolkan sisi kreatif Desa Subik. Kami mengisi Media sosial tersebut dengan konten berupa video dan foto. Kami membuat video yang menyuguhkan pemandangan, jalan masuk menuju wisata dan beberapa fasilitas yang terdapat di wisata. Adapun harga tiket masuk serta jalan masuk dijelaskan lebih detail di Instagram. Kami pun membuat logo yang dipasang sebagai foto profil Media sosial sebagai lambang wisata Desa Subik agar wisata Desa Subik memiliki ciri khas. Selanjutnya, pada tanggal 6 Maret 2021 kami menyerahkan akun Media sosial ini ke pengurus BUMdes. Dengan adanya akun wisata ini diharapkan wisata di Desa Subik menjadi lebih dikenal.

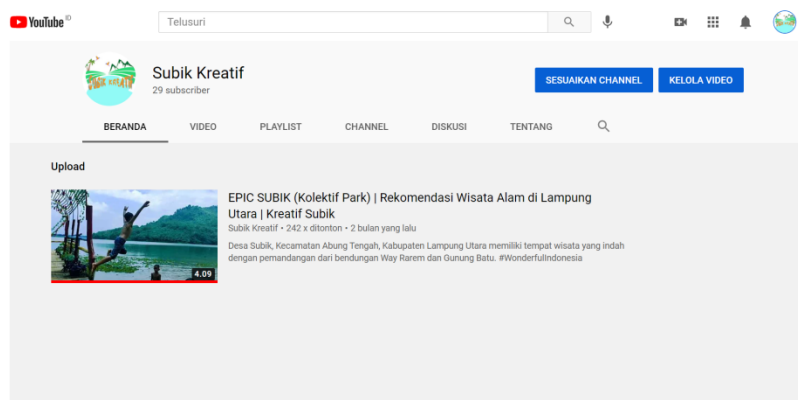
***Arisa Ayu A., David Anggriawan, Erisha Putri, Dessi Liana Putri N., Rahma Indah Rindiani,
Raka Adinata Utomo, Rizky Nurfaizin***
*Pengembangan Potensi Wisata Desa Subik: Analisis Fasilitas, Kebersihan, dan Strategi Pemasaran di
Kabupaten Lampung Utara*



Gambar 5. Pembuatan konten Media sosial wisata



Gambar 6. Akun *Youtube* dan konten wisata Desa Subik



Gambar 7. Penyerahan akun media sosial wisata ke pengurus BUMdes

Setelah adanya program kerja ini diharapkan wisata Desa Subik menjadi lebih maju seperti yang diharapkan. Adapun perubahan yang diharapkan disajikan dalam table 1 berikut.

Seluruh hak akses (*credentials*) akun media sosial secara resmi diserahkan kepada pengurus BUMDes Desa Subik (Gambar 7). Pendampingan ini bertujuan membangun kemandirian kelembagaan lokal agar pengelola dapat memperbarui konten (*content update*) secara berkelanjutan, sehingga memunculkan minat kunjungan dari wisatawan mancanegara maupun domestik yang lebih luas (Sunaryo, 2013).

Tabel 1. Keadaan awal dan keadaan akhir yang diharapkan dari Mahasiswa KKN dan Pengurus wisata

No	Keadaan Awal	Perlakuan	Keadaan Akhir
1	Kurangnya kebersihan di objek wisata	Pemberian kotak sampah di beberapa titik rawan sampah	Pengunjung dapat membuang sampah pada tempatnya dan mengurangi sampah yang berserakan di objek wisata
2	Kurangnya petunjuk arah menuju wisata desa yang membingungkan wisatawan	Pemberian palang petunjuk arah di beberapa titik	Wisatawan dapat dengan mudah menemukan objek wisata tanpa khawatir tersesat
3	Kurang terkenalnya wisata Desa Subik di luar Kabupaten Lampung Utara	Membuat akun Media sosial seperti Instagram dan Youtube sebagai sarana peningkatan marketing	Semakin banyak wisatawan yang berkunjung dari dalam maupun luar Kabupaten Lampung Utara

a. Faktor Pendukung

Adapun faktor-faktor yang mendukung demi kelancaran dan keberhasilan kegiatan ini adalah:

- 1) Adanya kerjasama yang baik diantara sesama Mahasiswa KKN Desa Subik mulai dari perencanaan hingga pelaksanaan kegiatan ini.
- 2) Cukup memadainya sarana dan prasarana berupa alat dan bahan dalam kegiatan pembuatan kotak sampah dan palang jalan.
- 3) Adanya Mahasiswa KKN yang profesional dibidang editing sehingga memudahkan dalam membuat konten

b. Faktor Penghambat

Adapun faktor-faktor yang menghambat kegiatan ini adalah:

- 1) Kurangnya pengetahuan dan bantuan kepada Mahasiswa KKN dalam membuat kotak sampah.

- 2) Kurangnya sarana dan prasarana dalam pembuatan konten seperti drone dan kamera sehingga belum maksimal dalam membuat konten.

Secara keseluruhan, intervensi yang berkesinambungan antara pembangunan sarana fisik (tempat sampah dan papan petunjuk jalan) dengan penguatan kapasitas digital (*pemasaran media sosial*) terbukti mampu meningkatkan nilai jual (*value proposition*) destinasi wisata Desa Subik secara berkelanjutan (Widiyanto *et al.*, 2008).

SIMPULAN

Berdasarkan seluruh rangkaian kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) di Desa Subik, Kecamatan Abung Tengah, Kabupaten Lampung Utara, dapat disimpulkan bahwa upaya penguatan potensi objek wisata Bening Indah dan Kolektif Park berhasil diwujudkan melalui tiga pembenahan utama. Pertama, perbaikan sanitasi lingkungan melalui pembuatan dan penempatan empat unit tempat sampah daur ulang berbahan ban bekas terbukti efektif menanggulangi tumpukan sampah berserakan serta memelihara kebersihan kawasan Waduk Way Rarem. Kedua, peningkatan aksesibilitas fisik melalui pemasangan palang petunjuk arah berbahan besi di persimpangan jalan utama mampu mempermudah navigasi wisatawan luar daerah menuju lokasi Kolektif Park. Ketiga, penerapan transformasi digital melalui perancangan logo destinasi serta pembentukan saluran media sosial Instagram (@kreatif_subik) dan YouTube (Subik Kreatif) menyediakan sarana pemasaran mandiri yang efisien untuk memperluas jangkauan informasi destinasi secara modern.

Guna menjaga keberlanjutan dampak positif dari program pengabdian ini, pengurus BUMDes diharapkan dapat melakukan perawatan berkala terhadap fasilitas fisik yang telah diserahterimakan sekaligus memperbarui konten promosi digital secara konsisten. Selain itu, peran aktif masyarakat dan pengelola lokal dalam memelihara budaya gotong royong kebersihan area wisata, yang disinergikan dengan dukungan Pemerintah Desa melalui alokasi anggaran pemeliharaan serta pembinaan tata kelola destinasi, menjadi kunci utama dalam mewujudkan kemandirian pariwisata Desa Subik secara berkesinambungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Gunn, C. A. dan Var, T. 2002. *Tourism Planning: Basic, Concepts, Cases*. London: Routledge.
- Masitah, Itah. 2019. *Pengembangan Desa Wisata oleh Pemerintah Desa Babakan Kecamatan Pangandaran Kabupaten Pangandaran*. Universitas Galuh. Jawa Barat. *Jurnal Ilmiah Ilmu Administrasi Negara*. 6(3): 45 – 56.
- Rialita, A. J., & Nuraeni, N. (2023). Manajemen pemasaran dalam peningkatan minat pengunjung pariwisata Kota Metro. *JSHI: Jurnal Syariah Hukum Islam*, 2(2), 16-33.
- Sidiq, A. J., & Resnawaty, R. (2017). Pengembangan desa wisata berbasis partisipasi masyarakat lokal di desa wisata Linggarjati Kuningan, Jawa Barat. *Prosiding Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 38.
- Widiyanto, D., Handoyo, J. P., dan Fajarwati, A. 2008. *Pengembangan Parawisata Perdesaan (Suatu Usulan Strategi Bagi Desa Wisata Ketingan)*. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta. *Jurnal Bumi Lestari*. 8(2): 205-210.

***Arisa Ayu A., David Anggriawan, Erisha Putri, Dessi Liana Putri N., Rahma Indah Rindiani,
Raka Adinata Utomo, Rizky Nurfaizin***

*Pengembangan Potensi Wisata Desa Subik: Analisis Fasilitas, Kebersihan, dan Strategi Pemasaran di
Kabupaten Lampung Utara*

Zakaria, F. dan Suprihardjo, R. D. 2014. *Konsep Pengembangan Kawasan Desa Wisata di
Desa Bandungan Kecamatan Pakong Kabupaten Pamekasan*. Institut Teknologi
Sepuluh November (ITS). Surabaya. Jurnal Teknik Pomits. 3(2): 1337 – 3520.