

PEMBERDAYAAN POKDARWIS DALAM PENINGKATAN PENGEMBANGAN PARIWISATA DENGAN MEMANFAATKAN TEKNOLOGI DIGITAL BERBASIS WEBGIS TOURISM

Widya Prarikeslan^{1*}, Sri Mariya², Desri Nora³, Dion Lovani⁴, Viki Aulia Pratama⁵

^{1,2,4,5}Departement Geografi, Universitas Negeri Padang, Indonesia

³Departement sosiologi, Universitas Negeri Padang, Indonesia

widya_geo@fis.unp.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Tidak adanya *platform* pariwisata sebagai pelayanan digital terhadap wisatawan dan minimnya kemampuan POKDARWIS untuk menciptakan terobosan inovatif sektor pariwisata di Kelurahan Pulau Anak Air menjadi topik utama dalam penyelesaian permasalahan. Tujuan pengabdian dilakukan pemberdayaan untuk membekali POKDARWIS dengan kemampuan dan pengetahuan pengelolaan penggunaan WebGIS Tourism; Metode yang digunakan berupa focus Group Discussion dengan melibatkan mitra secara langsung bersifat partisipatif. Tahap awal memerlukan upaya melakukan sosialisasi kepada pemerintah daerah, *stakeholder* lokal, dan masyarakat luas. Melakukan identifikasi menyeluruh terhadap objek wisata yang ada di Pulau Anak Air. Tim Kegiatan akan menjalani pelatihan awal yang komprehensif tentang penggunaan perangkat lunak GIS, teknologi web, dan pemetaan. Pembuatan Peta Digital berbasis WebGIS Sederhana; mitranya adalah POKDARWIS dan pegawai kelurahan, berjumlah 10 orang; dari evaluasi yang dilakukan berdasarkan hasil diskusi dengan masyarakat dapat membantu masyarakat dalam mempromosikan daerah ini dan peningkatan pendapatan dari UMKM. Hasil telah dicapai dibangun sebuah WebGIS yang bisa membantu masyarakat mempromosikan baik kuliner, kerajinan dan homestay yang juga tersedia. 50% POKDARWIS mendapatkan softskill atau hardskill terkait update WebGIS yang sudah dibangun, peningkatan pendapatan bagi masyarakat dengan media digital untuk mempromosikan usaha mereka.

Kata Kunci: Pariwisata; WebGIS; POKDARWIS.

Abstract: *The absence of a tourism platform as a digital service to tourists and the lack of POKDARWIS's ability to create innovative breakthroughs in the tourism sector in Pulau Anak Air Village are the main topics in problem solving. The purpose of the service is empowerment to equip POKDARWIS with the ability and knowledge of managing and using WebGIS Tourism; The method used is in the form of focus group discussions by directly involving partners in a participatory manner. The initial stage requires efforts to conduct socialization to local governments, local stakeholders, and the wider community. Conduct a thorough identification of existing tourism objects in Pulau Anak Air. The Activity Team will undergo comprehensive initial training on the use of GIS software, web technology, and mapping. Creation of a Simple WebGIS-based Digital Map; partners are POKDARWIS and village officials, totaling 10 people; from the evaluation carried out based on the results of discussions with the community can help the community in promoting this area and increasing income from MSMEs. Results have been achieved by building a WebGIS that can help the community promote both culinary, crafts and homestays that are also available. 50% of POKDARWIS get soft skills or hard skills related to updating the WebGIS that has been built, increasing income for the community with digital media to promote their business.*

Keywords: *Tour; WebGIS; POKDARWIS.*



Article History:

Received: 27-09-2024

Revised : 19-11-2024

Accepted: 21-11-2024

Online : 04-12-2024



*This is an open access article under the
CC-BY-SA license*

A. LATAR BELAKANG

Rata-rata pendapatan dibidang pariwisata di Kota Bukittinggi adalah sebesar Rp268.486.874.919 selama kurun waktu tahun 2010-2020. Data diatas tertera setiap tahunnya dari tahun 2010 total pendapatan pariwisata mengalami kenaikan hingga tahun 2019 walaupun di tahun 2018-2019 adanya revitalisasi jam gadang tidak mempengaruhi sektor pendapatan pariwisata di tahun tersebut, menunjukkan kenaikan dari Rp 37.421.007.115 ke Rp38.091.536.042 (Yuman.2019). Kepala Dinas Pariwisata Bukittinggi, Rofie Hendra menjelaskan bahwa jumlah pengunjung berwisata ke Kota Bukittinggi pada tahun 2023 yaitu sebanyak 1.041.476 pengunjung. Wisata yang banyak dikunjungi wisatawan lokal maupun internasional terpusat pada Jam Gadang.

Wisata di kota Bukittinggi yang sedang berkembang saat ini dengan mengandalkan keindahan alamnya yaitu Desa Wisata Alam Parik Natuang. Desa wisata tersebut sudah mendapatkan penghargaan Anugerah Desa Wisata Indonesia (ADWI) Top 500 Desa Wisata dari Kemenparekraf pada tahun 2023. Wisatawan yang datang ke Desa Wisata Alam Parik Natuang belum sebanyak wisatawan di tempat wisata lain di Kota Bukittinggi karena minimnya informasi yang bisa diakses oleh wisatawan. Hal ini dikarenakan belum diterapkannya secara maksimal teknologi digital sebagai media promosi wisata. Penyebab tidak meratanya kunjungan wisatawan pada setiap objek wisata yang ada di Kota Bukittinggi karena kurangnya minat pengunjung terhadap keunikan objek wisata tersebut dan kurangnya publikasi informasi terkait sebaran objek wisata dengan memanfaatkan teknologi secara maksimal terutama pada Desa Wisata Alam Parik Natuang. Wisatawan yang datang ke Desa Wisata Alam Parik Natuang belum sebanyak wisatawan di tempat wisata lain di Kota Bukittinggi karena minimnya informasi yang bisa diakses oleh wisatawan. Hal ini dikarenakan belum diterapkannya secara maksimal teknologi digital sebagai media promosi wisata (Arianti, 2016)(Nofriya et al., 2019).

Saat ini teknologi menjadi kunci utama dalam menyampaikan informasi pariwisata, promosi pariwisata, menampilkan keindahan dan keunikan objek wisata baik itu dalam bentuk vidio, foto, peta digital, maupun deksripsi tentang ciri khas suatu objek wisata (Qin et al., 2020). Mengulik pariwisata yang ada di Desa Wisata Alam Parik Natuang Kelurahan Pulai Anak Air Kota Bukittinggi hanya memanfaatkan media sosial untuk mempublikasi informasi terkait aktivitas pariwisata. Selain itu, penyebab ketidakstabilan dan meratanya pengunjung wisata yaitu karena organisasi pariwisata seperti Kelompok Sadar Wisata (POKDARWIS) yang ada di Desa Wisata Alam Parik Natuang tidak menyediakan *platform* khusus terkait

pariwisata. *Platform* tersebut seperti *website* sebagai sarana mendapatkan informasi secara mudah dan menarik bagi para pengunjung, sedangkan kebutuhan wisatawan terhadap akses informasi yang cepat, lengkap, dan menarik harus dipenuhi. Kemajuan teknologi harus diikuti dengan kemampuan pengelolaan pariwisata agar kunjungan wisatawan tetap stabil atau meningkat (Sari et al., 2015) (Fei et al., 2019; Sari et al., 2015).

Kemampuan dan keterampilan penyelenggara atau koordinator aktivitas pariwisata seperti POKDARWIS berperan penting dalam mengelola pariwisata agar berdampak positif terhadap perekonomian masyarakat. Kemampuan dan keterampilan POKDARWIS untuk memajukan pariwisata harus mengikuti perkembangan teknologi seperti tidak hanya menggunakan media sosial namun juga mampu dalam mengelola *website* pariwisata (Rondonuwu et al., 2020). Platform pariwisata menjadi sistem pengelolaan pariwisata mulai dari promosi pariwisata dalam bentuk foto, video, peta digital, dan deskripsi keunikan objek wisata, pendaftaran wisatawan sebagai pengunjung, *digital tourism*, dan lainnya. Berdasarkan uraian pada analisis situasi dan permasalahan mitra maka ditemukan bahwa permasalahan prioritas mitra pengabdian masyarakat terdapat dua sub permasalahan yaitu pariwisata dan teknologi digital.

Platform dengan mengakuisisi *Geography Information System* (GIS) akan menampilkan informasi terkait objek wisata yang ada di Kelurahan Pulai Anak Air Kota Bukittinggi dalam bentuk website. WebGIS merupakan pengembangan dari sistem informasi geografis yang tersedia dalam bentuk web yang di dalamnya terdapat pertukaran informasi geospasial antara server dan pengguna (*client*) (Ali, n.d.). Server memiliki suatu *Uniform Resource Locator* (URL) khusus yang dapat ditemukan oleh pengguna (*client*) melalui situs web yang terhubung dengan internet. Keunggulan dari sistem WebGIS adalah kemudahan untuk menyajikan data geospasial menggunakan media internet tanpa harus menggunakan bantuan software GIS, sehingga dapat diakses oleh banyak pengguna secara luas (Manzoor et al., 2019) (Rondonuwu et al., 2020).

Pengelolaan pariwisata yang belum maksimal dilakukan oleh POKDARWIS Desa Wisata Alam Parik Natuang sehingga status pariwisatanya masih berkembang. Hal ini juga dapat berdampak pada minat pengunjung yang membuat jumlah wisatawan belum meningkat bahkan berpotensi menurun. Desa Wisata Alam Parik Natuang hanya mengandalkan media sosial untuk publikasi aktivitas pariwisata, namun belum menggunakan platform multifungsi seperti website. Minimnya kemampuan Pemerintah Kelurahan Pulai Anak Air dalam menerapkan teknologi pada pengelola pariwisata seperti POKDARWIS menjadi faktor utama dalam perkembangan pariwisata di era digital.

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk membekali POKDARWIS dengan kemampuan dan pengetahuan pengelolaan serta penggunaan WebGIS Tourism, sehingga POKDARWIS bisa lebih mudah untuk memasarkan dan memperkenalkan objek wisata ini beserta UMKM yang ada melalui media sosial. Dengan tahapan pelaksanaan program sebagai berikut: Identifikasi Objek Wisata, setelah data yang terkumpul akan menjadi dasar untuk pengembangan lebih lanjut. Kemudian pelatihan untuk POKDARWIS mengupdate data di WebGIS.

B. METODE PELAKSANAAN

Mitra dalam program pengabdian kepada masyarakat yaitu POKDARWIS Desa Wisata Alam Parik Natuang sejumlah 10 orang dan 5 orang pegawai Kelurahan Pulai Anak Air Kecamatan Mandiangin Koto Selayan Kota Bukittinggi. POKDARWIS tersebut mengutamakan tiga potensi perekonomian di bidang pariwisata, yaitu Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM), objek wisata, dan *homestay*. Objek wisata yang dikembangkan yaitu sekolah wisata, bukit pulai anak air, dan balairungsari.

Pelaksanaan program dilakukan dengan metode *Focus Group Discussion* (FGD) yang melibatkan POKDARWIS secara langsung untuk berpartisipasi. Diskusi dilakukan untuk mengidentifikasi potensi desa wisata. Setelah itu dilanjutkan dengan survei untuk mendapatkan data primer. Pengolahan data dilakukan bersama dengan mitra sehingga dapat dilakukan evaluasi atau perbaikan jika diperlukan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini akan dilaksanakan di kelurahan pulai anak air. Peserta yang terlibat dalam kegiatan pengabdian ini adalah pemerintah daerah dan masyarakat yang tergabung kedalam kelompok POKDARWIS.

Tabel 1. Bentuk Kegiatan yang dilakukan

N o	Kegiatan Ke	Bentuk Kegiatan	Uraian Kegiatan
1	I	Peningkatan pengetahuan tentang pengelolaan pariwisata dan penggunaan teknologi digital	Narasumber memberikan materi lalu memberikan penugasan dengan format 25% teori dan 75% praktik pembuatan WebGIS
2	II	Pembuatan peta daerah yang akan dikembangkan	Narasumber merancang modul pelatihan
3	III	Identifikasi potensi objek wisata yang dimiliki	Tim melakukan survey terkait potensi yang akan dikembangkan
4	IV	Pelatihan penggunaan WebGIS dan menjelaskan manfaat dari WebGIS	Narasumber mendemonstrasikan langkah-langkah penggunaan WebGIS

No	Kegiatan Ke	Bentuk Kegiatan	Uraian Kegiatan
5	V	Monitoring	Melakukan pengecekan hasil pengembangan WebGIS sederhana Menjadi WebGIS Tourism
6	VI	Evaluasi	Melakukan evaluasi dari hasil yang sudah diperoleh sehingga bisa dimanfaatkan oleh POKDARWIS

Rencana evaluasi dilakukan dalam jangka waktu setiap satu bulan pelaksanaan, tim pengabdian akan melakukan analisis keberhasilan program. Evaluasi digunakan untuk mengetahui keberhasilan POKDARWIS yang bertindak sebagai pengelola objek wisata Balai RungSari Parit Natung. Evaluasi dilakukan dengan mengukur indikator keberhasilan program WebGIS, yaitu: (1) Adanya produk WebGIS yang dihasilkan dari program yang sudah dirancang. Indikator ini diukur dengan kunjungan langsung pada Link WebGIS yang dibuat; (2) Kemampuan POKDARWIS dan pemerintah nagari dalam mengoperasikan dan mengembangkan WebGIS. Indikator ini diukur dengan instrumen indikator bertambahnya atau terupdate kegiatan atau potensi pada ojek wisata ini; (3) Adanya manfaat yang dirasakan masyarakat dan muncul jiwa kewirausahaan masyarakat sekitar. Indikator ini diukur dari jumlah peserta yang mengembangkan kewirausahaan sekitar objek wisata.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan Pembahasan harus memuat beberapa hal berikut secara terurut. Berdasarkan permasalahan prioritas tersebut maka solusi yang ditawarkan kepada POKDARWIS sebagai mitra pengabdian.

1. **Prakegiatan**

Prakegiatan dengan memberikan sosialisasi terkait peningkatan pengetahuan tentang pengelolaan pariwisata dan penggunaan teknologi digital ke POKDARWIS dan pegawai kelurahan. Salah seorang Tim menjelaskan bahwa, POKDARWIS merupakan lembaga ditingkat masyarakat yang anggotanya terdiri dari para pelaku kepariwisataan, memiliki kepedulian dan tanggung jawab serta berperan sebagai penggerak dalam mendukung terciptanya iklim kondusif bagi tumbuh dan berkembangnya kepariwisataan, serta terwujudnya SaptaPesona (Harefa et al., n.d.) (Sugiarto, 2022). Sektor pariwisata memegang peranan penting dalam menggerakkan perekonomian suatu bangsa (Sugiarto, 2022).

Peran sektor pariwisata nasional semakin penting, terutama

dalam hal kontribusi yang diberikan terhadap pendapatan daerah, pembangunan daerah, penyerapan investasi dan tenaga kerja serta pengembangan usaha yang tersebar di berbagai wilayah di Indonesia (González & Torres, 2020). Membangun pariwisata juga sama halnya dengan menggerakkan dan melajukan PDRB karena melalui aktivitas sektor pariwisata akan memmanifestasikan permintaan dari unsur konsumsi hingga investasi yang pada akhirnya akan menghasilkan kegiatan produksi barang dan jasa (Analisis_Pengaruh_Sektor_Pariwisata_Terhadap_Produ (n.d.). Agenda 2030 dan Berkelanjutan Tujuan Pembangunan (SDGs) menekankan aspek ekologis, ekonomi dan sosial/budaya pembangunan berkelanjutan penting dalam hal produksi dan konsumsi berkelanjutan makanan dan nutrisi (Nyberg et al., 2022).



Gambar 1. Pengenalan penggunaan teknologi digital

Gambar 1 menjelaskan bagaimana penggunaan teknologi digital untuk mempermudah masyarakat dalam mempromosikan daerah dan kewirausahaan yang mereka punya.

2. Kegiatan

a. Pembuatan peta daerah yang akan dikembangkan



Gambar 2. Peta Pariwisata Alam Parit Natung

Kelurahan Pulau Anak Air ini merupakan kelurahan dimana objek wisata Alam Parit Natung berada yang akan di promosikan sesuai pada peta Gambar 2. Sebuah objek wisata harus memiliki 4 komponen, yaitu objek wisata, aksesibilitas, fasilitas, dan layanan pendukung pariwisata. Dan salah satu dari empat komponen yang menjadi gastronomi indikator adalah daya tarik (Mnguni, n.d.).

b. Identifikasi Potensi yang ada disekitar objek wisata

Survey yang dilakukan untuk identifikasi potensi yang akan dikembangkan sekitar objek wisata. Setelah terhimpun semua potensi baru dihimpun dalam WebGIS. Hasil survey terdata 9 homestay yang ada sekitar objek wisata dengan kisaran harga perkamar/harinya yang berbeda-beda.

c. Pembuatan WebGIS

WebGIS sederhana yang berisikan peta digital dengan fitur sebaran lokasi objek wisata, petunjuk arah menuju objek wisata, dan informasi terkait objek wisata dengan sistem sekali klik lokasi objek maka akan muncul informasi berupa foto dan deskripsi dapat dilihat pada link <https://pulaianakair.com>.

3. Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dilakukan dari hasil WebGIS yang sudah dihasilkan dengan indikator item-item yang terisikan dalam WebGIS ini dan kemampuan POKDARWIS dalam mengupdate data-data. Dari kegiatan yang sudah dilakukan berdasarkan tahapan dan target program yang dilakukan POKDARWIS sudah bisa memperbaharui data sesuai iven-iven yang berlangsung dan sudah bisa mempromosikan wisata serta UMKM melalui media sosial. Sehingga pendapatan mereka menjadi meningkat. Evaluasi dilakukan dalam jangka waktu setiap satu bulan pelaksanaan, tim pengabdian akan melakukan analisis keberhasilan program. Evaluasi digunakan untuk mengetahui keberhasilan POKDARWIS yang bertindak sebagai pengelola objek wisata Balai Rung Sari Parit Natung. Evaluasi dilakukan dengan mengukur indikator keberhasilan program WebGIS, yaitu: (1) Adanya produk WebGIS yang dihasilkan dari program yang sudah dirancang. Indikator ini diukur dengan kunjungan langsung pada Link WebGIS yang dibuat <https://pulaianakair.com>; (2) Kemampuan POKDARWIS dan pemerintah nagari dalam mengoperasikan dan mengembangkan WebGIS. Indikator ini diukur dengan instrumen indikator bertambahnya atau terupdate kegiatan atau potensi pada ojek wisata ini yaitu penambahan data di UMKM yang dihasilkan POKDARWIS; (3) Adanya manfaat yang dirasakan masyarakat dan muncul jiwa

kewirausahaan masyarakat sekitar. Indikator ini diukur dari jumlah peserta yang mengembangkan kewirausahaan sekitar objek wisata dan pesanan yang bertambah 20% karna promosi melalui media sosial.

4. Kendala yang Dihadapi atau Masalah Lain yang Terekam

Identifikasi butuh waktu yang lama karena kita mensurvey dan bertanya langsung pada masyarakat, dengan menunggu waktu yang pas untuk berdiskusi mulai dari pemilik homestay dan kewirausahaanlain seperti kuliner dan kerajinan. Menunggu waktu iven-iven dilaksanakan dalam pengambilan gambar.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Peran dan partisipasi ditengah masyarakat dalam pembangunan pariwisata dan mensukseskan pembangunan pariwisata. Masyarakat yg mempunyai usaha di bidang yang berkaitan dengan wisata di ajak bergabung, dan produk yang di hasilkan akan di tawarkan kepada tamu yang datang, baik itu berupa makanan, pakaian maupun souvenir, sehingga manangatang ekonomi masyarakat. Seperti: Dapur Neva, Wulan Snack, Lestari Kreatif. Kadai Sarapan Uni Efi, Kripik Sanjai Uni Mur, Purisha Florish terjadi kenaikan pesanan sampai 20%, info ini didapatkan dari masyarakat yang mempromosikan dagangan melalui WebGis dan dimasukan ke media sosial.

Keterampilan mitra dapat dilihat dari adanya budaya dan kearifan lokal yang ditambahkan POKDARWIS berupa pesta khatam Al-Quran (*alek Khatam Al-Quran*) dan iven kicau burung 1 kali setahun agar dapat terus di lestarikan di masa yang akan datang dan juga mencegah anak- anak muda terlena dengan teknologi atau gadget yang tidak bermanfaat. Penambahan data Ekonomi Kreatif Pokdarwis Alam Parik Natuang dapat dilihat bertambahnya jumlah UMKM yang ada dalam WebGIS, POKDARWIS memiliki peran kepedulian dan tanggung jawab serta berperan sebagai penggerak untuk menciptakan iklim yang kondusif bagi berkembangnya kepariwisataan di Pulau Anak Air. Beberapa kegiatan tersebut sudah dimasukkan kedalam WebGIS pulaianakair.com sebagai kegiatan tahunan atau iven-iven yang ditawarkan pada objek wisata ini dengan tanggal iven yang sudah disepakati dan diinputkan oleh POKDARWIS.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Padang yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini sehingga terlaksana dengan baik dengan Nomor Kontrak 2176/UN35.15/PM/2024.

DAFTAR RUJUKAN

- Ali, E. (n.d.). *Geographic Information System (GIS): Definition, Development, Applications & Components*.
- Analisis Pengaruh Sektor Pariwisata Terhadap Produ.* (n.d.).
- Arianti, D. (2016). Pengaruh Sektor Pariwisata Terhadap Perekonomian dan Keruangan Kota Bukittinggi (Pendekatan Analisis Input Output). In *Biro Penerbit Planologi Undip* (Vol. 12, Issue 4), 347-360.
- De Miguel González, R., & De Lázaro Torres, M. L. (2020). WebGIS Implementation and Effectiveness in Secondary Education Using the Digital Atlas for Schools. *Journal of Geography*, 119(2), 74–85. <https://doi.org/10.1080/00221341.2020.1726991>
- Fei, X., Christakos, G., Xiao, R., Ren, Z., Liu, Y., & Lv, X. (2019). Improved heavy metal mapping and pollution source apportionment in Shanghai City soils using auxiliary information. *Science of The Total Environment*, issue 661, 168–177. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.01.149>
- Harefa Pusat Penelitian, M., Jenderal DPR Gedung Nusantara, S. R., & Jenderal Gatot Subroto, J. (n.d.). *Mandala Harefa, Dampak Sektor Pariwisata terhadap Penerimaan Daerah di Kabupaten Belitung / 65 Dampak Sektor Pariwisata Terhadap Penerimaan Daerah Di Kabupaten Belitung (Impact of Tourism Sector on Regional Income in Belitung Regency)*.
- Kota Bukittinggi, B. (n.d.). *Bukittinggi Dalam Angka In Figures 2014*.
- Manzoor, F., Wei, L., Asif, M., Ul Haq, M. Z., & Ur Rehman, H. (2019). The contribution of sustainable tourism to economic growth and employment in Pakistan. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(19). <https://doi.org/10.3390/ijerph16193785>, 1 -14.
- Mnguni, E. M. (n.d.). *Conceptualizing a General Model of Gastronomic Tourism in Relation to Development and Tourism Development*. <https://doi.org/10.17951/b.2022.77.73-89>
- Nofriya, N., Arbain, A., & Lenggogeni, S. (2019). Dampak Lingkungan Akibat Kegiatan Pariwisata di Kota Bukittinggi. *Dampak*, 16(2), 86. <https://doi.org/10.25077/dampak.16.2.86-94.2019>
- Nyberg, M., Ehn Börjesson, S. M., Höijer, K., Olsson, V., Rothenberg, E., & Wendin, K. (2022). Circular gastronomy – Exploring a new compound concept at the interface between food, meals and sustainability. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, issue 30, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2022.100610>
- Qin, Y., Hang, Y., Luo, S., & Miao, Y. (2020). Research on Sustainable Development of Forest Park Tourism Based on ASEB Grid Analysis. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 585(1)1-5. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/585/1/012060>
- Rondonuwu, J., Dwi Hartomo, K., & Chernovita, H. P. (2020). Geographic Information System for Mapping the Spread of COVID-19 in the city of Salatiga. *journal of applied geospatial information*, 4(2), 403. <http://jurnal.polibatam.ac.id/index.php/JAGI>
- Sari, S., Yenie, E., Elystia, S., Program, M., Lingkungan, S. T., Dosen,), & Lingkungan, T. (2015). Studi Timbulan, Komposisi dan Karakteristik Fisika

dan Kimia (Proximate Analysis) Sampah Non Domestik di Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru. In *Jom FTEKNIK* (Vol. 2, Issue 1),1-11.
Sugiarto Sekolah Tinggi Pariwisata Ambarukmo Yogyakarta, E. (2022). *Pengantar Ilmu Pariwisata*. <https://www.researchgate.net/publication/363436717>