

## INTEGRASI SPASIAL TERRAIN JALUR TAPAK PADA WISATA RINDU HATI DALAM UPAYA PENINGKATAN INFORMASI BAGI WISATAWAN BERBASIS ECOTOURISM

Arie Vatesia<sup>1\*</sup>, Ferzha Putra Utama<sup>2</sup>, Debby Seftyarizki<sup>3</sup>, Rendra Regen Rais<sup>4</sup>

*Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Bengkulu, Bengkulu, Indonesia*  
*Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Bengkulu, Bengkulu, Indonesia*  
*Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Bengkulu, Bengkulu, Indonesia*  
*Kementerian Kehutanan dan Lingkungan Hidup, BKSDA, Bengkulu, Indonesia*

\* Penulis Korespondensi : [arie.vatesia@unib.ac.id](mailto:arie.vatesia@unib.ac.id)

### Abstrak

*Desa Rindu Hati Kecamatan Taba Penanjung, Kabupaten Bengkulu Tengah merupakan salah satu Desa Binaan Universitas Bengkulu, kini menjadi satu tujuan rekreasi berbasis alam. Potensi alam yang beragam menjadi unggulan wisatanya, namun letaknya tidak dalam satu lokasi. Lokasi wisata yang paling dikenal di sini adalah wisata Glamping dan River Tubing, namun masih banyak lokasi wisata lain yang belum diketahui masyarakat secara umum seperti Telaga putri, Batu kapal, Air terjun Supit, Pemakaman Tuanku Gagok dan Raja Pembesar Alam. Kurangnya informasi menjadi latar alasan dalam hal tersebut. Fasilitas umum yang menyediakan informasi, seperti peta, papan informasi wisata, dan flyer di tempat wisata ini masih sangat minim. Berdasarkan pengamatan awal yang telah dilakukan, diketahui bahwa pengelola wisata Rindu Hati belum memaksimalkan integrasi teknologi dalam meningkatkan tujuannya sebagai wisata berbasis ecotourism. Maka dari itu telah ditetapkan bersama mitra (khalayak sasaran) permasalahan prioritas yaitu belum adanya pemetaan jalur dan batas wilayah untuk mengetahui titik point wisata untuk memaksimalkan kegiatan pariwisata di desa Rindu Hati. Kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat (PPM) ini dilakukan dengan memetakan lokasi-lokasi wisata yang ada di Desa Rindu Hati dengan menggunakan teknik spatial terrain, yaitu memetakan jalur menuju lokasi wisata dengan optimalisasi jalur yang telah ada berdasarkan data spasial. Diharapkan dengan adanya informasi berupa peta ini, mampu mendatangkan wisatawan pada lokasi-lokasi wisata lainnya di Desa Rindu Hati.*

**Kata kunci:** *Ekowisata, Informasi, Peta, Jalur Tapak, Spatial Terrain, Rindu Hati*

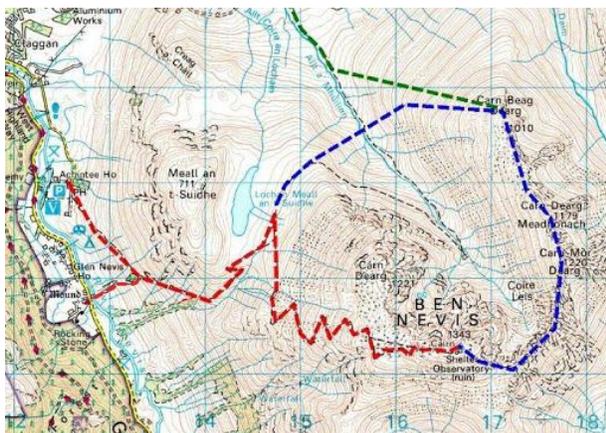
### Abstract

*Rindu Hati Village, Taba Penanjung District, Central Bengkulu Regency, is one of the fostered villages of Bengkulu University, now a nature-based recreation destination. The various natural potentials are the mainstay of tourism, but they are not located in one location. The most well-known tourist sites here are Glamping and River Tubing tours, but there are still many other tourist locations that are not known to the general public such as Telaga Putri, Batu Kapal, Supit Waterfall, Tuanku Gagok Cemetery and Raja Pembesar Alam. Lack of information is the reason for this. Public facilities that provide information, such as maps, tourist information boards, and flyers at these tourist attractions are still very minimal. Based on the initial observations that have been made, it is known that the Rindu Hati tourism manager has not maximized the integration of technology in improving its goals as ecotourism-based tourism. Therefore, it has been determined with partners (target audiences) priority issues, namely the absence of mapping paths and regional boundaries to find out tourist points to maximize tourism activities in Rindu Hati village. This Community Service Activity (PPM) is carried out by mapping tourist locations in Rindu Hati Village using spatial terrain techniques, namely mapping the path to tourist sites by optimizing existing paths based on spatial data. It is hoped that the information in the form of this map will be able to bring tourists to other tourist locations in Rindu Hati Village.*

**Keywords:** *Ecotourism, Information, Map, Tracking Route, Spatial Terrain, Rindu Hati*

## 1. PENDAHULUAN

Di seluruh dunia, ecotourism telah dipuji sebagai salah satu inovasi dalam pendanaan konservasi (Stronza, Hunt, & Fitzgerald, 2019) dan penelitian ilmiah, melindungi ekosistem asli, dan memberi manfaat bagi masyarakat pedesaan (Kim, Xie, & Cirella, 2019), mempromosikan pembangunan di negara-negara miskin, meningkatkan kepekaan ekologi dan budaya (Das & Chatterjee, 2015), menanamkan kesadaran lingkungan dan kesadaran sosial di industri perjalanan, memuaskan dan mendidik turis, dan membangun perdamaian dunia. Indonesia merupakan salah satu tujuan utama ecotourism dikarenakan bentang alam yang unik dan keindahannya (H. Lee & Ghosh, 2009; T. H. Lee & Jan, 2018). Kelengkapan informasi pada daerah wisata merupakan hal penting bagi wisatawan. Informasi yang disajikan dengan baik dapat memberikan petunjuk, pengetahuan, dan keamanan bagi wisatawan. Banyak tempat wisata terkenal di dunia sangat peka pada hal tersebut, demi menjamin lengkapnya informasi yang diperoleh wisatawan dan memberikan arahan demi kenyamanan, kelancaran dan keamanan dalam berwisata terutama untuk wisata yang berbasis alam. Sebut saja puncak Ben Nevis (Muir & Vaughan, 2018; Nowell, 2018), puncak tertinggi di Inggris yang menjadi area wisata bagi pendaki. Wisata berbasis alam tersebut memberikan informasi yang cukup lengkap bagi pendaki di banyak lokasi hingga sampai ke puncak. Informasi yang diperlukan oleh pendaki seperti ketinggian di atas permukaan laut, jalur pendaki (pemula dan ekstrem), flora dan fauna yang akan ditemukan pada suatu lokasi, diberikan dengan jelas, seperti digambarkan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Spatial Terrain Track pada Tujuan Ecotourism

Salah satu wisata yang sedang populer saat ini di Bengkulu adalah wisata di Desa Rindu Hati (Brahmanto, Sulisty, & Barchia, 2020; Ernawati, Arie, Andara, & Regen, 2019). Terletak di Kecamatan Taba Penanjung,

Bengkulu Tengah, wisata berbasis alam ini dikunjungi wisatawan dari berbagai daerah di Provinsi Bengkulu. Dukungan Pemerintah setempat untuk wisata Desa Rindu Hati digalakkan sejak akhir tahun 2020. Desa ini memiliki 10 jenis wisata berbasis alam yang menarik di antaranya Glamping (Glamour Camping), Camping Ground, River Tubing, Rock Climbing, Persawahan, Telaga Putri, Batu Kapal, Air terjun Supit, Pemakaman Tuanku Gagok dan Raja Pembesar Alam, dan Rumah Besar Minang. Setiap pekan terdapat ratusan wisatawan yang datang, namun sebagian besar berwisata river tubing dan glamping, keduanya berada di lokasi yang sama, paling dekat, dan paling mudah diakses. Tidak banyak wisatawan yang tahu tentang wisata lainnya, seperti Telaga Putri, Air Terjun Supit, dan Batu Kapal. Hal ini dikarenakan lokasi wisata tersebut dianggap jauh, dan memakan cukup waktu untuk diakses. Misalnya lokasi wisata Batu Kapal, yaitu batu berukuran sangat besar di hulu sungai, informasi yang diberikan oleh pengelola sangat minim dan tidak sama. Beberapa mengatakan jarak ke lokasi tersebut hanya 2 km, ada juga yang mengatakan 3 km. Tentu informasi tersebut membingungkan dan tidak memberikan kepastian bagi wisatawan, sehingga mereka enggan untuk mengunjunginya. Ditambah lagi, apa saja yang wisatawan dapatkan untuk dinikmati potensi alamnya hingga ke lokasi tersebut, belum diberikan secara jelas. Padahal potensi keindahan alam yang ditawarkan dapat menarik wisatawan untuk datang, seperti Telaga Putri.

Pada pengabdian ini, teknologi berbasis spasial (Sikder, 2009; Tang et al., 2013) akan diterapkan untuk diintegrasikan pada permasalahan wisata alam desa rindu hati. Teknologi ini merupakan suatu metode yang dapat mengolah data berbasis kebumih (spasial). Data-data kebumih seperti koordinat (lintang dan bujur), elevasi (ketinggian lahan), luas wilayah, sungai, dan lain sebagainya mampu memberikan suatu informasi yang berguna bagi manusia jika diolah dengan tepat. Potensi alam pada wisata di Desa Rindu Hati belum maksimal disebarluaskan melalui informasi berbasis spasial. Informasi lokasi-lokasi wisata yang ada di Desa ini dapat dipetakan, diberi informasi tambahan yang berguna bagi pengunjung dan calon pengunjung. Informasi berbasis spasial dapat mengenai lokasi-lokasi wisata tersebut dapat juga diperbaharui melalui peta digital berbasis Google Maps atau Open Street Map (J. S. H. Lee, Wich, Widayati, & Koh, 2016). Kedepannya dapat dikembangkan aplikasi dengan base map yang telah diperbaharui tersebut. Dengan pemetaan lokasi-lokasi wisata seperti Telaga Putri dan Air Terjun Supit, dapat ditunjukkan jalur perjalanannya, waktu tempuh, flora dan fauna yang dapat ditemukan pada jalur tersebut, dan apa saja yang dapat dinikmati oleh wisatawan pada lokasi-lokasi wisata tersebut. Dengan adanya peta lokasi-lokasi wisata, pengelola wisata dapat

menggunakannya untuk promosi dan memberikan informasi pada masyarakat, melalui flyer, papan informasi, media sosial dan media lainnya. Peningkatan informasi ini dapat menjadi sebuah investasi bagi wisata di Desa Rindu Hati serta memberikan kecukupan informasi bagi pengunjung.

## 2. BAHAN DAN METODE

Berdasarkan hasil identifikasi permasalahan dan Focus Group Discussion (FGD) bersama mitra, solusi yang disepakati untuk menyelesaikan permasalahan mitra adalah melalui kegiatan pemetaan, pembuatan papan informasi, dan promosi. Tiga tahapan yang akan dilakukan dalam proses pengabdian antara lain tahap persiapan, pelaksanaan kegiatan serta tahap monitoring dan evaluasi. Secara rinci, kegiatan masing-masing tahapan tersebut adalah:

### 1. Persiapan

Dalam tahap persiapan beberapa hal yang akan dilakukan antara lain:

- Melakukan koordinasi dan perencanaan bersama tim PPM dan khalayak sasaran.
- Menyusun jadwal kegiatan kepada mitra dan pembagian tugas dengan tim PPM.
- Sosialisasi jadwal kegiatan dengan mitra.
- Pengumpulan alat dan bahan yang diperlukan.
- Membuat desain dan persiapan materi pelatihan.

### 2. Pelaksanaan Kegiatan

Tahapan pelaksanaan kegiatan terdiri dari pengumpulan data, pengolahan data dalam pembuatan peta jalur tapak, pembuatan papan informasi dan pembaharuan data peta digital, dan promosi. Kegiatan ini akan berlangsung selama 3 kali pertemuan selama 4 bulan. Rincian pelaksanaan kegiatan PPM ini adalah sebagai berikut:

- Teknologi Spatial Terrain dalam Desain Tapak Pengambilan data spasial dan non-spasial pada lokasi wisata. Pengambilan data ini akan menggunakan alat seperti GPS (Global Positioning System) untuk mendapatkan data track dan koordinat jalur tapak untuk kemudian diolah menjadi peta (Doherty, Lemieux, & Canally, 2014; Wall, Wittemyer, Klinkenberg, & Douglas-Hamilton, 2014). Kegiatan ini juga memerlukan kamera untuk pengambilan gambar pada lokasi wisata, dan kondisi alam yang dapat dinikmati sepanjang jalur tapak, baik flora maupun fauna. Desain tapak dirancang sesuai dengan kondisi lapangan yang meliputi kelas lereng, tutupan lahan, kondisi biologi (flora dan faunanya), dan kondisi sosial budaya masyarakat yang ada (Rinakanti, 2020).
- Papan Informasi berbasis Peta

Metode yang diterapkan dalam kegiatan ini adalah penyediaan informasi berbasis peta

(Syaripulloh, Munandar, Purwanto, & Masruroh, 2020) untuk menunjukkan jalur ke lokasi-lokasi wisata dan potensi alam apa saja yang dapat dinikmati wisatawan. Selain itu, akan dilakukan pembaharuan data pada peta digital berbasis Google Maps dan Open Street Map.

### c. Promosi

Kegiatan promosi melalui informasi yang telah disiapkan sebelumnya akan dilakukan pada media sosial seperti instagram, facebook dan youtube. Pada papan informasi, nantinya akan diberikan QR Code yang dapat dipindai yang menghasilkan peta jalur tapak lokasi wisata Desa Rindu Hati.

### 3. Monitoring dan Evaluasi

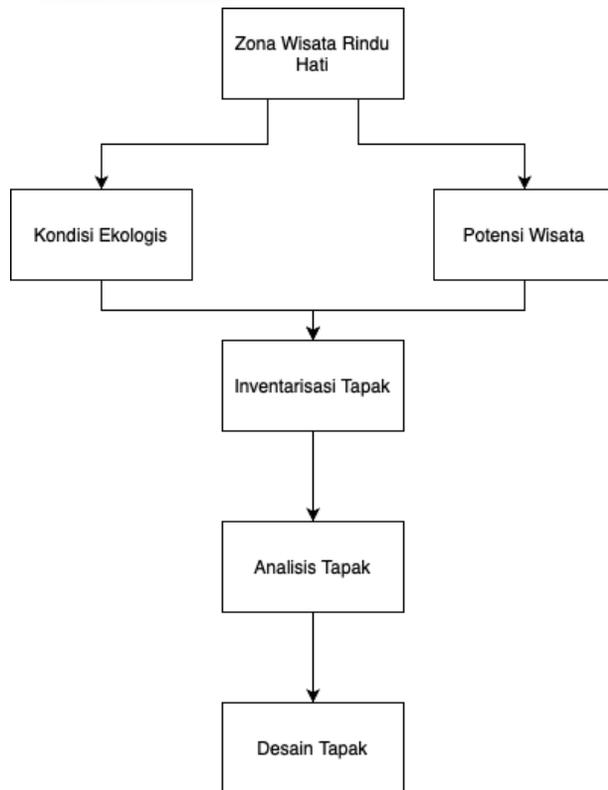
Kegiatan evaluasi dilakukan untuk mengetahui sejauh mana penerapan teknologi pada kegiatan ini dapat diterapkan oleh mitra, mengetahui kendala yang mungkin terjadi, dan melihat keberhasilan program yang telah ditetapkan. Evaluasi kegiatan PPM ini akan melibatkan mitra, dan pihak LPPM Universitas Bengkulu. Evaluasi akan dilakukan dengan pengamatan langsung dan dengan metode kuesioner. Proses pendampingan dan evaluasi akan terus dilakukan walaupun program PPM telah berakhir dengan cara tetap memantau dan berkomunikasi dengan mitra mengenai perkembangan, laporan produksi dan kendala program.

Untuk menjamin agar pelaksanaan kegiatan berjalan sesuai dengan rencana maka setiap tahapan kegiatan akan dilakukan monitoring. Persoalan pelaksanaan tiap tahapan segera diatasi agar tidak mengganggu tahapan kegiatan selanjutnya. Monitoring dan evaluasi juga dilakukan di masa akhir kegiatan agar tujuan kegiatan pengabdian benar-benar tercapai dan bermanfaat bagi semua pihak yang terlibat.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Tahapan Persiapan

Kawasan wisata Desa Rindu Hati terbagi dalam beberapa wilayah, pada wilayah tersebut terdapat spot-spot wisata berbasis ecotourism. Pengembangan pariwisata alam memerlukan sebuah pendekatan dengan upaya penyusunan desain tapak yang optimal, di mana eksplorasi terhadap potensi wisata dilakukan dengan suatu pendekatan yang tetap menjaga keseimbangan alam di samping diperolehnya upaya pengembangan potensi estetika yang ada. Perencanaan desain tapak pariwisata alam sangat ditentukan oleh beberapa faktor di antaranya kondisi ekologis tapak, potensi objek dan daya tarik wisata alam yang dimiliki serta kondisi sosial ekonomi masyarakat. Kondisi ekologis tapak dapat berupa data fisik dan biologi yang mempengaruhi tapak,



potensi objek dan daya tarik wisata alam adalah seluruh daya tarik yang dimiliki oleh suatu objek yang menjadi pendorong kehadiran wisatawan ke suatu daerah tujuan wisata, sedangkan kondisi sosial ekonomi masyarakat diperlukan agar diperoleh pemahaman dari sikap dasar masyarakat sekitar dalam penggunaan tapak. Dalam rangka analisis dan perancangan desain tapak dilakukan beberapa tahapan yang ditunjukkan pada Gambar 2.

Desain tapak dimulai dari menganalisis kondisi ekologis dan potensi wisata apa saja yang ada di Desa Rindu Hati, kemudian melihat kondisi desain tapak yang telah ada apakah telah sesuai dengan faktor-faktor berbasis spasial, seperti ketinggian lahan, posisi dan jarak. Setelah melakukan analisis, barulah dapat dilakukan desain tapak dengan memanfaatkan teknologi sistem informasi geografis. Keakuratan dalam pengambilan data diperlukan untuk mendapatkan jalur yang sesuai, aman dan memberikan informasi lengkap dalam bentuk peta. Pada tahapan persiapan diketahui bahwa data Desa Rindu Hati masih sangat minim informasi pada lokasi online seperti Gambar 3.



**Gambar 2.** Lokasi Desa Rindu Hati pada Open Street Map

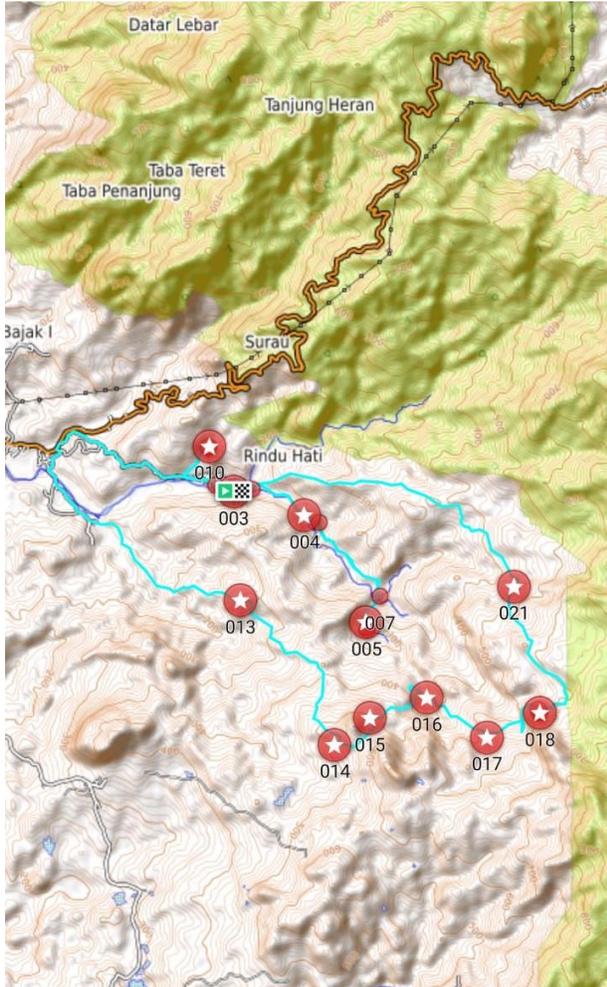
Pada Gambar 3 terlihat bahwa informasi pada Open Street map masih kosong dan hanya tersedia untuk rumah warga, glamping dan sungai.

#### b. Pengumpulan Data

Data track didapatkan dari GPS yang dibawa oleh surveyor ke spot-spot wisata. Titik awal perjalanan mengambil data adalah dari wisata Glumping, karena spot tersebut merupakan spot utama yang paling dikenal oleh wisatawan. Akan dilakukan tracking pada 10 spot wisata di Desa Rindu Hati. Setelah data didapatkan melalui GPS, data kemudian diolah dengan komputer menggunakan aplikasi ArcGIS. Tahapan yang akan dilakukan secara lebih detail adalah sebagai berikut:

1. Tracking jalur tapak berdasarkan inventarisasi jalur yang ada.  
Proses ini melibatkan 3 orang warga asli dari Rindu Hati untuk menunjukkan letak potensi wisata yang ada di desa tersebut.
2. Digitasi 10 spot wisata yang ada.  
Adapun data yang telah didapat pada hasil tracking dapat dilihat pada Gambar 4.

**Gambar 2.** Kerangka analisis dan perancangan desain tapak



**Gambar 3** Hasil Tracking

3. Mengambil foto-foto pada lokasi wisata  
Proses ini juga termasuk objek menarik lainnya seperti flora-fauna yang ada pada lokasi desa wisata selama perjalanan.
4. Konversi data GPS agar dapat diolah dengan ArcGIS.  
Proses konversi adalah dengan meng-extract data yang ada pada GPS menjadi csv yang kemudian diletakkan pada software pemetaan.
5. Melakukan analisis dan overlay.  
Analisa Overlay dilakukan untuk mengimplementasikan hasil dari digitasi menjadi peta yang dapat dibaca oleh khalayak umum, dapat terlihat pada Gambar 5.



**Gambar 5** Implementasi dan Overlay

Adapun dari Gambar 5 terlihat bahwa peta yang dihasilkan melalui pengabdian ini telah menunjukkan letak dari objek wisata yang dituju pada Rindu Hati dengan menggunakan QR code. Selanjutnya dengan QR code tersebut akan membawa user ke alamat URL yang dituju yang di lengkapi dengan gambar dan informasi terkait.

6. Update data pada peta digital berbasis Google Maps dan Open Street Map



**Gambar 6** Implementasi Terrain pada Peta Rindu Hati

c. Evaluasi

Adapun tahapan evaluasi ini dibagi menjadi 2 tahap. Yang pertama adalah dengan menggunakan double checked dengan menggunakan 2 GPS yang berbeda untuk memperlihatkan keakuratan dari data titik objek wisata pada table 1.

**Tabel 1.** Hasil Evaluasi Track

Ev 1	Ev 2	Keterangan
1	332	Simpang 3 Tanjung Kepahiang
4	333	Lubuk Hijau
5	334	Batu Kapal Kawasan Simpang 3
6	335	Batu Udut Kawasan Simpang 3
7	336	Jembatan Simpang 3
8	337	Jembatan Taba Teklup
9	338	Jembatan Gantung

12	339	Air Terjun Curug Hujan
18	341	Jembatan Bioa Matoloi
13	342	Perbatasan Rindu Hati dengan Desa Surau
14	343	Talang Darto Kawasan Bukit Ndu Kecil
15	344	Bukit Ndu
16	345	Sungai Rindu Hati Kanan
17	346	Telaga Putri
19	348	Air Terjun Supit 7 Tingkat Kawasan Rindu Hati
21	349	Sungai Kersip Rindu Hati Kiri

Berdasarkan Tabel 1 dapat terlihat bahwa pada evaluasi 1 dan evaluasi 2 sudah menunjukkan adanya ketetapan pada titik objek yang dimaksudkan. Adapun tahapan evaluasi yang lain adalah dengan mengkomunikasikan data dengan khalayak lain untuk memvalidasi tambahan data titik objek wisata yang ada pada desa Rindu Hati seperti terlihat pada gambar 7.



**Gambar 7.** Proses Evaluasi

Pada proses evaluasi diketahui bahwa terdapat satu tambahan objek wisata yang belum terdeteksi pada peta dan diupdate berdasarkan masukan dari penduduk local yang memberikan informasi tentang keberadaan dan potensi yang dimiliki oleh objek wisata tersebut. Adapun objek wisata yang belum terdeteksi pada proses pengumpulan data adalah sport center dan kolam renang yang ada di dekat objek wisata glamping pada desa Rindu Hati.

#### 4. KESIMPULAN

Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah dihasilkan 18 titik point baru objek wisata yang ada pada desa Rindu Hati. Titik tersebut telah dipetakan dan dianalisa berdasarkan terrain yang ada untuk mencapai titik tersebut. Objek wisata juga sudah

diinformasikan secara baik kepada khalayak dengan menempelkan poster ukuran A0 pada bangunan desa agar dapat dilihat dengan baik oleh khalayak yang berkunjung ke desa rindu hati. Saran kegiatan selanjutnya adalah dengan mengintegrasikan kegiatan ini dengan pengabdian yang lain yang melibatkan pembuatan website agar data dapat diakses dengan mudah tanpa adanya kendala jarak. Hal ini juga akan membantu para wisatawan untuk merencanakan dengan baik kedatangannya dan mengetahui tujuan yang dapat dilakukan pada saat mengunjungi desa wisata Rindu Hati yang merupakan desa binaan Universitas Bengkulu.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat yang telah mendanai pengabdian ini pada skema Pengabdian Berbasis Ipteks dengan nomor kontrak Nomor: 2055/UN30.15/AM/2021.

#### Daftar Pustaka

- Brahmanto, P. D., Sulistyono, B., & Barchia, M. F. (2020). Analysis of the Level of Erosion Hazard By Using Remote Sensing and Geographic Information System in the Sub-Watershed of Rindu Hati. *TERRA : Journal of Land Restoration*, 3(2). <https://doi.org/10.31186/terra.3.2.32-38>
- Das, M., & Chatterjee, B. (2015). Ecotourism: A panacea or a predicament? *Tourism Management Perspectives*, Vol. 14. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2015.01.002>
- Doherty, S. T., Lemieux, C. J., & Canally, C. (2014). Tracking human activity and well-being in natural environments using wearable sensors and experience sampling. *Social Science and Medicine*, 106, 83–92. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2014.01.048>
- Ernawati, E., Arie, V., Andara, B., & Regen, R. (2019). Web-GIS mapping for watershed and land cover area in Bengkulu. *Sustinere: Journal of Environment and Sustainability*, 3(3). <https://doi.org/10.22515/sustinere.jes.v3i3.85>
- Kim, M., Xie, Y., & Cirella, G. T. (2019). Sustainable transformative economy: Community-based ecotourism. *Sustainability (Switzerland)*, 11(18). <https://doi.org/10.3390/su11184977>
- Lee, H., & Ghosh, S. K. (2009). Performance of information criteria for spatial models. *Journal of Statistical Computation and Simulation*, 79(1), 93–106. <https://doi.org/10.1080/00949650701611143>
- Lee, J. S. H., Wich, S., Widayati, A., & Koh, L. P. (2016). Detecting industrial oil palm plantations on Landsat images with Google Earth Engine. *Remote Sensing Applications: Society and*

- Environment*, 4(March 2015), 219–224.  
<https://doi.org/10.1016/j.rsase.2016.11.003>
- Lee, T. H., & Jan, F. H. (2018). Ecotourism Behavior of Nature-Based Tourists: An Integrative Framework. *Journal of Travel Research*, 57(6).  
<https://doi.org/10.1177/0047287517717350>
- Muir, R. J., & Vaughan, A. P. M. (2018). Ben Nevis—remnant of a lost volcanic landscape. *Geology Today*, 34(4). <https://doi.org/10.1111/gto.12234>
- Nowell, D. (2018). Ben Nevis and geologically driven changes in elevation. *Geology Today*, 34(4).  
<https://doi.org/10.1111/gto.12235>
- Rinakanti, R. (2020). *Desain Tapak Pengelolaan Pariwisata Alam Bukit Tamiyang Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan*.
- Sikder, I. U. (2009). Knowledge-based spatial decision support systems: An assessment of environmental adaptability of crops. *Expert Systems with Applications*, 36(3 PART 1), 5341–5347.  
<https://doi.org/10.1016/j.eswa.2008.06.128>
- Stronza, A. L., Hunt, C. A., & Fitzgerald, L. A. (2019). Ecotourism for Conservation? *Annual Review of Environment and Resources*, Vol. 44.  
<https://doi.org/10.1146/annurev-environ-101718-033046>
- Syaripulloh, S., Munandar, I., Purwanto, I., & Masruroh, M. (2020). PEMETAAN LAHAN PERTANIAN MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFI (SIG) TERHADAP TINGKAT KETAHANAN PANGAN DI KABUPATEN INDRAMAYU. *Mimbar Agama Budaya*, 36(2).  
<https://doi.org/10.15408/mimbar.v36i2.14184>
- Tang, L.-A., Zheng, Y., Yuan, J., Han, J., Leung, A., Peng, W.-C., & Porta, T. La. (2013). A framework of traveling companion discovery on trajectory data streams. *ACM Transactions on Intelligent Systems and Technology*, 5(1), 1–34.  
<https://doi.org/10.1145/2542182.2542185>
- Wall, J., Wittemyer, G., Klinkenberg, B., & Douglas-Hamilton, I. (2014). Novel opportunities for wildlife conservation and research with real-time monitoring. *Ecological Applications*, 24(4), 593–601. <https://doi.org/10.1890/13-1971.1>