BATOBO: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
E-ISSN : 2987-5129
Volume 03 | Nomor 01 | Tahun 2025

Pemetaan Kawasan Danau Bakuok Dengan Foto Udara Untuk Perencanaan Kawasan Pariwisata

Edi Yusuf Adiman[1]*, Siswanto[1], Alex Kurniawandy[1], Hendra Taufik[1], Mardani Sebayang[1], Benny Hamdi Rhoma Putra[1], Rizqy Ridho Prakasa[1]
[1]Jurusan Teknik Sipil, Universitas Riau
e-mail: edi.yusuf@eng.unri.ac.id*

Abstrak

Pengembangan kawasan wisata lokal membutuhkan data spasial yang akurat sebagai dasar perencanaan yang tepat. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk menghasilkan peta kawasan wisata Danau Bakuok di Desa Aur Sati, Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar dengan menggunakan teknologi pemetaan berbasis foto udara (drone). Kegiatan dilakukan melalui tiga tahapan utama, yaitu persiapan, pemetaan dan dokumentasi udara, serta sosialisasi hasil kepada pemerintah desa. Hasil pemetaan menghasilkan peta kawasan yang mencakup elemen-elemen wisata seperti danau, plaza, jalan akses, permukiman, dan pintu air. Selain itu, dokumentasi visual berupa foto udara kawasan memberikan gambaran kondisi eksisting kawasan wisata. Sosialisasi hasil peta dan dokumentasi berhasil mendapatkan tanggapan positif dari pemerintah desa sebagai dasar perencanaan pengembangan wisata berkelanjutan. Kegiatan ini menunjukkan bahwa teknologi drone efektif digunakan dalam perencanaan partisipatif berbasis data spasial dan mampu mendorong sinergi antara akademisi dan masyarakat dalam pengelolaan potensi lokal.

Kata Kunci: Pemetaan, drone, Danau Bakuok, kawasan wisata, pengabdian masyarakat.

1. Pendahuluan

Desa merupakan satuan pemerintahan terkecil yang memiliki peran penting dalam sistem pembangunan nasional. Keberhasilan pembangunan di tingkat desa akan memberikan dampak signifikan terhadap pembangunan daerah dan nasional secara keseluruhan. Oleh karena itu, pendekatan pembangunan berbasis potensi lokal sangat penting dilakukan. Potensi tersebut dapat berupa sumber daya alam, budaya, maupun manusia yang apabila dimanfaatkan dengan optimal dapat mendorong kemandirian desa [1].

Desa Aur Sati, yang terletak di Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau, merupakan salah satu desa yang memiliki kekayaan alam berupa Danau Bakuok. Danau ini telah ditetapkan sebagai kawasan konservasi perikanan oleh masyarakat adat sejak tahun 2017 dan dikenal dengan tradisi tahunan Maawuo, yaitu kegiatan menangkap ikan bersama-sama yang menjadi atraksi budaya dan sosial khas daerah tersebut [2], [3]. Aktivitas ini tidak hanya menjadi wujud kearifan lokal, tetapi juga memiliki potensi tinggi untuk dikembangkan sebagai daya tarik wisata budaya dan ekowisata yang berkelanjutan.

Namun, salah satu tantangan utama dalam upaya pengembangan kawasan Danau Bakuok sebagai kawasan wisata adalah belum tersedianya peta wilayah yang

lengkap, akurat, dan terkini. Keberadaan peta desa yang detail sangat penting sebagai dasar untuk perencanaan pembangunan, pemetaan potensi, pengelolaan sumber daya, serta pengambilan keputusan strategis di tingkat pemerintahan desa [4]. Peta desa juga menjadi alat komunikasi yang efektif antara pemerintah desa, masyarakat, dan pihak eksternal, terutama dalam konteks pengembangan pariwisata [5].

Teknologi *unmanned aerial vehicle* (UAV) atau drone menawarkan solusi pemetaan yang efisien, cepat, dan akurat. Penggunaan drone dalam kegiatan pemetaan memberikan keunggulan dari sisi resolusi spasial, fleksibilitas pengambilan data, serta biaya operasional yang relatif rendah jika dibandingkan dengan metode pemetaan konvensional atau citra satelit resolusi tinggi [6]. Data spasial yang dihasilkan dari drone dapat diproses lebih lanjut untuk menghasilkan *orthomosaic*, *digital surface model* (DSM), *digital terrain model* (DTM) atau *digital elevation model* (DEM), dan peta tematik lainnya yang mendukung proses perencanaan pembangunan [7].

Menurut Saputra et al. [8], pemetaan berbasis drone tidak hanya meningkatkan efisiensi dalam pengumpulan data, tetapi juga meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pembangunan wilayah. Hal ini penting mengingat partisipasi masyarakat menjadi salah satu indikator keberhasilan pembangunan desa. Dalam konteks pengabdian kepada masyarakat, keterlibatan langsung masyarakat dalam proses pemetaan juga dapat meningkatkan literasi spasial dan kesadaran akan pentingnya pengelolaan wilayah berbasis data [9].

Hingga saat ini, masih banyak desa di Indonesia yang belum memiliki peta batas wilayah yang jelas. Data dari Kementerian Desa menunjukkan bahwa lebih dari 60% desa di Indonesia belum memiliki peta desa yang valid secara hukum dan spasial [10]. Padahal, keberadaan peta desa merupakan amanat dari Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 tentang Desa, yang menyatakan bahwa desa wajib memiliki dokumen tata ruang yang menjadi pedoman dalam pembangunan jangka pendek maupun jangka panjang [11].

Dalam studi yang dilakukan oleh Adiman et al. [12], penyusunan peta administratif menggunakan teknologi GPS dan pemetaan partisipatif di Desa Aur Sati telah dilakukan, namun belum menyentuh wilayah-wilayah potensial seperti kawasan wisata Danau Bakuok secara spesifik. Oleh karena itu, diperlukan pemetaan lanjutan dengan fokus pada kawasan wisata sebagai bentuk dukungan terhadap perencanaan pengembangan pariwisata desa yang inklusif dan berkelanjutan.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh tim dosen dan mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Universitas Riau bertujuan untuk menyusun peta kawasan Danau Bakuok berbasis foto udara menggunakan drone. Pendekatan ini dipilih karena memberikan keunggulan dalam hal kecepatan, ketepatan, dan tingkat detail data spasial yang dihasilkan. Selain itu, kegiatan ini dirancang agar bersifat partisipatif dengan melibatkan perangkat desa dan masyarakat dalam proses identifikasi wilayah dan validasi data lapangan [13].

Keunggulan pendekatan ini juga terletak pada integrasi antara teknologi modern dengan kearifan lokal. Dengan memetakan kawasan Danau Bakuok secara detail,

pemerintah desa dapat merancang tata ruang kawasan wisata yang memperhatikan aspek lingkungan, sosial, dan budaya. Hal ini penting untuk menghindari eksploitasi berlebihan terhadap sumber daya alam dan menjaga kelestarian budaya lokal yang menjadi kekuatan utama dalam daya tarik wisata [14].

Lebih lanjut, peta hasil pemetaan drone dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan, seperti penentuan titik-titik pembangunan fasilitas wisata (akses jalan, tempat parkir, gazebo, dan lain-lain), pengelolaan kawasan konservasi, perencanaan kegiatan ekonomi kreatif masyarakat sekitar, serta promosi wisata berbasis data spasial yang interaktif dan informatif [15].

Dengan demikian, inisiatif pemetaan kawasan Danau Bakuok melalui pendekatan teknologi drone bukan hanya untuk menghasilkan produk peta secara fisik, tetapi juga untuk membangun ekosistem pengelolaan wilayah berbasis teknologi dan partisipatif. Hal ini sejalan dengan tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) pada poin 11 tentang pembangunan kota dan komunitas yang berkelanjutan, serta poin 9 tentang inovasi dan infrastruktur.

2. Metode Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif dan berbasis teknologi, yang terdiri dari tiga tahapan utama, yaitu: (1) persiapan, (2) pelaksanaan pemetaan dan dokumentasi udara, serta (3) sosialisasi dan validasi hasil bersama masyarakat. Berikut penjabaran dari masing-masing tahap.

2.1. Tahapan Persiapan

Tahap awal dimulai dengan koordinasi antara tim pengabdian dari Jurusan Teknik Sipil Universitas Riau dengan pemerintah Desa Aur Sati, Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar. Koordinasi ini bertujuan untuk menjelaskan maksud dan tujuan kegiatan, menentukan jadwal pelaksanaan, serta mengidentifikasi wilayah cakupan pemetaan di sekitar Danau Bakuok.

Pada tahap ini juga dilakukan survei awal untuk memahami karakteristik geografis dan sosial kawasan. Survei ini meliputi observasi medan, pencatatan titik-titik penting yang menjadi prioritas pemetaan, serta identifikasi potensi dan permasalahan yang ada di lapangan. Selain itu, proses pengumpulan data sekunder juga dilakukan, termasuk batas wilayah desa, peta Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW), dan dokumen pendukung lainnya yang telah dimiliki desa [4] [12].

2.2. Tahap Pelaksanaan Pemetaan dan Dokumentasi Udara

Pemetaan kawasan Danau Bakuok dilakukan dengan memanfaatkan teknologi drone. Drone digunakan untuk melakukan pemotretan udara (foto udara) dengan resolusi tinggi, yang memungkinkan pencatatan citra visual secara utuh, akurat, dan cepat terhadap area yang dipetakan [7]. Adapun langkah-langkah teknis pelaksanaan pemetaan adalah sebagai berikut:

- Penentuan Area Terbang Drone: Tim menentukan rute penerbangan berdasarkan batas-batas alami dan administratif kawasan yang menjadi objek pemetaan.

- Penerbangan Drone dan Akuisisi Data: Drone diterbangkan secara sistematis menggunakan perangkat lunak pemetaan (*mapping software*) untuk menghasilkan citra ortofoto.
- Pengolahan Data: Citra hasil pemotretan diproses menggunakan software pemetaan seperti *Agisoft PhotoScan* dan *ArcGIS* untuk menghasilkan peta kawasan wisata tematik.
- Identifikasi Unsur Geospasial: Dalam peta diidentifikasi elemen-elemen penting seperti danau, jalan, plaza, dermaga, permukiman, warung, pintu air, dan vegetasi sekitar.

Selain menghasilkan peta, kegiatan ini juga mendokumentasikan secara visual kondisi aktual kawasan dengan foto udara sebagai bahan presentasi kepada pihak desa dan pemangku kepentingan lainnya.

2.3. Tahap Sosialisasi dan Validasi Hasil
Setelah data spasial dan peta kawasan wisata selesai disusun, tim melakukan kegiatan sosialisasi hasil kepada pemerintah desa dan masyarakat. Tujuan utama dari tahap ini adalah untuk:

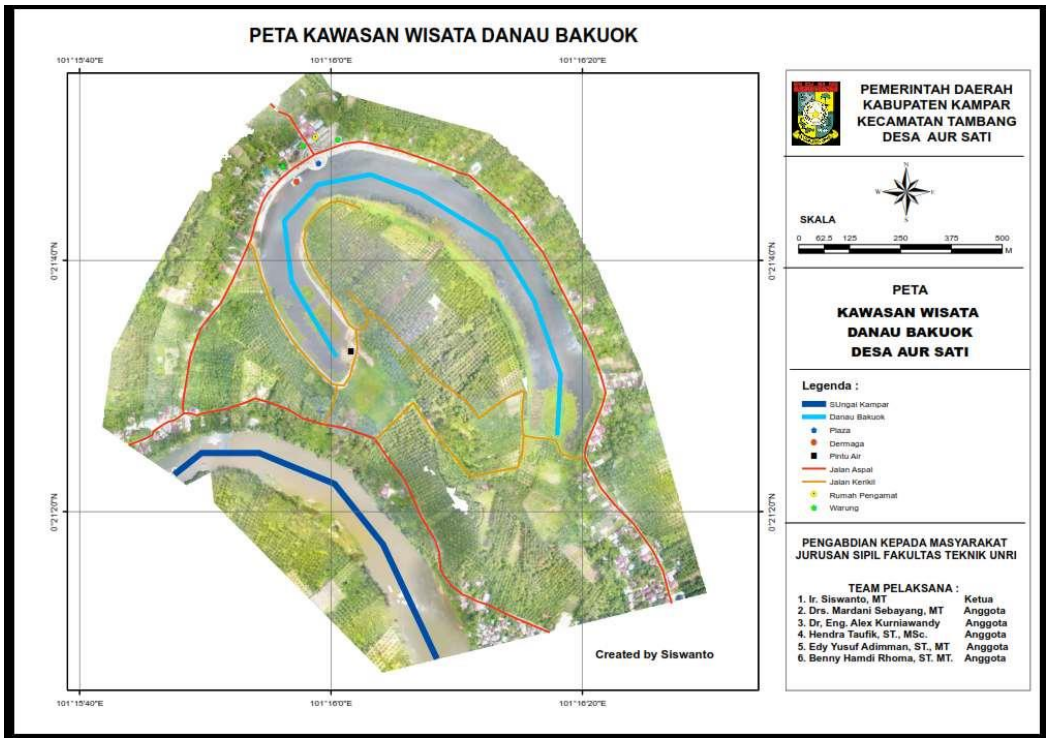
- Menyampaikan hasil pemetaan dalam bentuk peta dan foto udara.
- Menggali masukan dari masyarakat terkait potensi dan arah pengembangan kawasan.
- Menyepakati rencana tindak lanjut pengelolaan kawasan wisata secara kolaboratif.

Sosialisasi dilakukan dalam bentuk pertemuan tatap muka di Balai Desa Aur Sati, yang dihadiri oleh perangkat desa, tokoh masyarakat, dan warga setempat. Dalam kegiatan ini ditampilkan peta kawasan serta gambar-gambar hasil foto udara. Masyarakat diberi ruang untuk berdiskusi dan menyampaikan ide serta kebutuhan prioritas dalam pengembangan pariwisata Danau Bakuok.

Hasil dari pertemuan ini menjadi dasar penyusunan rekomendasi rencana tata kawasan yang berkelanjutan, serta mendorong terbentuknya kelompok sadar wisata (Pokdarwis) sebagai mitra pengelola kawasan wisata lokal.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil Pemetaan dengan Foto Udara
Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menghasilkan sebuah peta kawasan wisata Danau Bakuok di Desa Aur Sati, Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar (Gambar 1). Proses pemetaan dilakukan menggunakan teknologi drone yang memungkinkan pengambilan citra udara dengan resolusi tinggi [15]. Pemetaan dilakukan secara sistematis dengan meninjau batas-batas kawasan dan unsur geografis utama di sekitar danau [14]. Hasil dari kegiatan ini berupa peta tematik kawasan wisata yang dapat digunakan sebagai acuan dalam perencanaan dan pengembangan pariwisata.



Gambar 1. Peta Kawasan Wisata Danau Bakuok di Desa Aur Sati, Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar

Peta yang dihasilkan menampilkan unsur-unsur penting seperti Danau Bakuok, Sungai Kampar, jalan aspal dan jalan kerikil, dermaga, plaza, pintu air, rumah penduduk, serta warung. Semua fitur ini digambarkan dengan simbol dan warna yang jelas sehingga memudahkan pemangku kepentingan dalam memahami kondisi kawasan.

Peta ini juga disertai dengan koordinat geografis dan skala yang memudahkan pengukuran dan navigasi. Ini sangat membantu dalam merencanakan infrastruktur wisata seperti jalur akses, lokasi fasilitas publik, dan spot rekreasi.

3.2. Identifikasi Potensi Kawasan Wisata

Melalui pengamatan langsung di lapangan dan hasil citra udara (Gambar 2), kawasan Danau Bakuok memiliki potensi wisata yang cukup besar. Danau yang terbentuk secara alami ini memiliki lanskap yang indah dikelilingi oleh vegetasi yang masih cukup asri. Selain itu, kawasan ini juga memiliki akses yang relatif baik karena berada tidak jauh dari jalan utama Kecamatan Tambang.

Salah satu elemen utama yang menjadi daya tarik wisata adalah plaza yang terletak di tepi danau. Plaza ini menjadi titik sentral kegiatan masyarakat serta pengunjung yang datang. Foto hasil pengambilan citra udara dari drone berikut ini menunjukkan bagaimana posisi strategis plaza dan keterkaitannya dengan permukiman dan fasilitas pendukung lainnya.



Gambar 2. Penampakan hasil foto udara (drone) Plaza Danau Bakuok

Plaza ini menjadi *landmark* yang memperkuat daya tarik kawasan. Dari hasil analisis spasial, plaza dapat dikembangkan lebih lanjut dengan penyediaan fasilitas seperti pusat informasi wisata, taman tematik, dan ruang terbuka publik. Di sekeliling danau juga terlihat jalur sirkulasi yang bisa dikembangkan sebagai jalur *jogging*, sepeda, atau taman edukasi lingkungan.

3.3. Kegiatan Sosialisasi dan Partisipasi Masyarakat

Kegiatan pemetaan dan perencanaan kawasan wisata ini tidak terlepas dari dukungan dan partisipasi masyarakat serta pemerintah desa setempat. Sebagai bagian dari pendekatan partisipatif, tim pengabdian dari Jurusan Teknik Sipil Universitas Riau melaksanakan kegiatan sosialisasi bersama aparatur desa dan tokoh masyarakat.

Sosialisasi dilakukan untuk menyampaikan hasil pemetaan dan menjelaskan pentingnya pengelolaan kawasan wisata secara terstruktur. Kegiatan ini berlangsung di Balai Desa Aur Sati (Gambar 3) dengan suasana dialogis, di mana masyarakat diberi kesempatan untuk menyampaikan pendapat dan harapan terhadap pengembangan Danau Bakuok ke depan. Pelibatan masyarakat dalam proses ini penting untuk meningkatkan rasa kepemilikan (*sense of ownership*) atas hasil pemetaan dan mendukung keberlanjutan penggunaan peta dalam perencanaan [10] [13].



Gambar 3. Kegiatan sosialisasi hasil pengabdian kepada pemerintah Desa Aur Sati

Dalam pertemuan tersebut, disepakati beberapa langkah strategis, seperti rencana pembentukan kelompok sadar wisata (Pokdarwis), pengembangan atraksi berbasis budaya lokal, serta perlunya kolaborasi dengan instansi pemerintah dan swasta untuk membangun infrastruktur pendukung.

3.4. Rekomendasi Perencanaan dan Pengembangan

Dari hasil analisis spasial dan diskusi bersama warga, tim pengabdian merekomendasikan beberapa langkah perencanaan kawasan wisata Danau Bakuok:

- Zonasi Kawasan
  Pembagian kawasan menjadi beberapa zona seperti zona wisata air (danau dan dermaga), zona rekreasi darat (plaza dan taman), zona permukiman, serta zona penyangga untuk konservasi lingkungan.
- Peningkatan Infrastruktur Aksesibilitas
  Jalan menuju lokasi danau masih perlu diperbaiki dan diperlebar. Selain itu, perlu dibuatkan jalur pedestrian dan parkir wisata agar pengunjung merasa nyaman.
- Penyediaan Sarana Wisata
  Fasilitas seperti gazebo, toilet umum, tempat sampah, dan pencahayaan perlu dilengkapi. Warung atau UMKM lokal juga bisa diberdayakan untuk menyajikan makanan khas daerah.
- Digitalisasi dan Promosi Wisata
  Perlu adanya digitalisasi dalam bentuk sistem informasi wisata berbasis GIS dan promosi melalui media sosial serta situs resmi desa untuk meningkatkan jumlah kunjungan wisatawan.

3.5. Tantangan dan Tindak Lanjut

Beberapa tantangan yang dihadapi dalam pelaksanaan kegiatan ini antara lain adalah keterbatasan data spasial awal, cuaca yang mempengaruhi hasil pemotretan udara, serta perlunya peningkatan kapasitas SDM lokal dalam memanfaatkan data peta secara maksimal [8] [13]. Oleh karena itu, tindak lanjut dari kegiatan ini adalah:

- Pelatihan penggunaan peta digital kepada aparat desa.
- Penyusunan dokumen rencana induk kawasan wisata (*master plan*).
- Pendampingan dalam implementasi pembangunan fisik secara bertahap.

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian ini berhasil memetakan kawasan wisata Danau Bakuok menggunakan teknologi foto udara (drone) dan menghasilkan peta kawasan yang komprehensif. Peta tersebut memuat informasi penting seperti batas kawasan, danau, jalan akses, plaza, serta elemen pendukung lainnya yang menjadi potensi wisata. Selain itu, dokumentasi visual dari udara memperlihatkan kondisi terkini yang sangat bermanfaat sebagai bahan perencanaan spasial dan promosi wisata.

Keterlibatan aktif pemerintah desa melalui kegiatan sosialisasi juga menunjukkan bahwa proses partisipatif mampu meningkatkan pemahaman dan dukungan terhadap rencana pengembangan kawasan wisata. Kegiatan ini membuktikan bahwa integrasi antara teknologi geospasial dan pendekatan pemberdayaan masyarakat menjadi strategi efektif dalam perencanaan kawasan berbasis potensi lokal.

Ke depan, hasil peta ini diharapkan menjadi acuan dalam penataan kawasan wisata Danau Bakuok yang lebih berkelanjutan dan menarik, serta dapat direplikasi di wilayah lain dengan karakteristik serupa.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Fakultas Teknik Universitas Riau yang memberikan dana hibah pengabdian kepada masyarakat tahun 2023, serta kepada

Kepala Desa, Perangkat Desa dan Masyarakat Desa Aur Sati Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau yang telah membatu dan memfasilitasi kegiatan pengabdian ini.

Referensi

[1] S. Purnomo, “Pengembangan Desa Berbasis Potensi Lokal,” Jurnal Pengembangan Wilayah, vol. 5, no. 2, pp. 89–97, 2021.
[2] W. Winarta, “Maawuo: Tradisi Tangkap Ikan Adat di Danau Bakuok,” Jurnal Adat dan Budaya Riau, vol. 12, no. 2, pp. 103–114, 2019.
[3] M. R. Muchtar and A. Hidayat, “Revitalisasi Tradisi Lokal dalam Pengembangan Pariwisata Desa,” Jurnal Ilmu Sosial Indonesia, vol. 7, no. 3, pp. 77–85, 2020.
[4] A. N. Sari, “Urgensi Peta Desa dalam Tata Kelola Pemerintahan Desa,” Jurnal Tata Ruang Desa, vol. 3, no. 1, pp. 45–53, 2020.
[5] D. Hidayat and R. Wulandari, “Peta sebagai Alat Komunikasi Pembangunan,” Jurnal Komunikasi Pembangunan, vol. 6, no. 2, pp. 35–42, 2021.
[6] B. R. Kusuma, “Penggunaan UAV untuk Pemetaan Wilayah Pedesaan,” Jurnal Teknologi Geospasial, vol. 4, no. 1, pp. 13–20, 2022.
[7] H. Yuliana, “Teknologi Drone dalam Perencanaan Wilayah,” Jurnal Infrastruktur dan Perencanaan, vol. 9, no. 2, pp. 88–97, 2023.
[8] D. Saputra, L. Ramadhan, and R. Siregar, “Peta Desa Partisipatif Berbasis Drone,” Jurnal Pemberdayaan Wilayah, vol. 8, no. 3, pp. 21–28, 2022.
[9] A. Zulfa and E. Yuniarti, “Pemetaan Partisipatif dan Penguatan Literasi Spasial di Kalurahan,” Jurnal Inovasi Desa, vol. 4, no. 1, pp. 56–64, 2021.
[10] Kementerian Desa PDTT, “Pemetaan Desa dan Penetapan Batas Wilayah,” Laporan Statistik Desa, 2022. [Online]. Available: https://kemendesa.go.id
[11] UU No. 6 Tahun 2014 tentang Desa, Pemerintah Republik Indonesia.
[12] E. Y. Adiman, S. Siswanto, A. Kurniawandy, M. Sebayang, H. Taufik, and R. Trikomara, "Pembuatan Peta Desa Aur Sati Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar Provinsi Riau," Jompa Abdi: Jurnal Pengabdian Masyarakat, vol. 3, no. 2, pp. 84-88, 2024.
[13] R. Juwita, “Model Kolaboratif Akademisi dan Pemerintah Desa dalam Pemetaan Wilayah,” Jurnal Abdimas Nusantara, vol. 5, no. 2, pp. 99–110, 2023.
[14] M. Fadilah, “Ekowisata dan Ketahanan Sosial: Studi Kasus Danau Lokal,” Jurnal Ekowisata Indonesia, vol. 2, no. 1, pp. 20–29, 2021.
[15] I. R. Handayani and B. Syahputra, “Digitalisasi Peta Wisata Berbasis Citra Drone,” Jurnal Teknologi Informasi dan Pariwisata, vol. 3, no. 2, pp. 45–54, 2023.