

Pembuatan Sistem Lampu Hijau-Merah Berbasis Tombol Sebagai Prinsip Dasar Logika Digital di Kampung Wisata Bekantan

Hariyono^{1*}, Chris Jeremy Verian Sitorus², Harlian Kustiawansa³

^{1,2,3} Program Studi Teknik Perkapalan, Institut Teknologi Kalimantan, Jl. Soekarno Hatta KM 15,
Balikpapan, Indonesia 76127

**E-mail: hariyono@lecturer.itk.ac.id*

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Kampung Wisata Bekantan, Balikpapan Utara, bertujuan mengatasi minimnya sarana edukatif dan teknologi di kawasan tersebut. Program ini berfokus pada pengembangan wisata edukatif melalui pembuatan dua inovasi utama: instrumen interaktif sederhana berupa sistem lampu hijau-merah berbasis tombol digital, dan papan informasi komprehensif mengenai bekantan (satwa endemik Kalimantan). Metode yang digunakan adalah perancangan dan implementasi alat, serta evaluasi menggunakan kuesioner. Hasil program menunjukkan dampak positif yang signifikan; kuesioner mencatat adanya peningkatan pemahaman dan ketertarikan pengunjung terhadap bekantan setelah berinteraksi dengan instrumen baru. Pengunjung menilai desain alat dan papan informasi menarik serta bermanfaat. Inovasi ini berhasil memberikan nilai tambah, meningkatkan daya tarik wisata, dan memperkuat citra Kampung Wisata Bekantan sebagai destinasi edukatif berbasis teknologi. Keberlanjutan program dipastikan melalui video dokumentasi, publikasi ilmiah, dan partisipasi expo, yang diharapkan dapat mendorong pertumbuhan ekonomi lokal.

Kata kunci: Edukasi Interaktif, Kampung Wisata Bekantan, Logika Digital, Pengabdian Masyarakat

Abstract

Community service activities at Kampung Wisata Bekantan (Bekantan Tourism Village), North Balikpapan, aimed to address the scarcity of educational media and technology in the area. This program focused on developing educational tourism by creating two main innovations: a simple interactive instrument (a digital button-based red-green light system) and a comprehensive information board regarding the proboscis monkey (an endemic species of Kalimantan). The methodology involved designing and implementing the tools, followed by evaluation using questionnaires. The program results showed a significant positive impact; questionnaires indicated an increase in visitors' understanding and interest in proboscis monkeys after interacting with the new instrument. Visitors found the design of the tool and the information board to be both attractive and beneficial. This innovation successfully provided added value, increased tourist attraction, and strengthened the image of Kampung Wisata Bekantan as a technology-based educational destination. Program sustainability is ensured through video documentation, scientific publications, and expo participation, which is expected to stimulate local economic growth..

Keywords: Interactive Education, Proboscis Monkey Tourism Village, Digital Logic, Community Service

1. Pendahuluan

Kampung Wisata Bekantan merupakan salah satu destinasi wisata yang memiliki potensi besar di Kota Balikpapan, khususnya dalam memperkenalkan satwa endemik Kalimantan, yaitu bekantan. Lokasi ini memiliki daya tarik tersendiri karena berdekatan langsung dengan hutan mangrove yang asri, sehingga menawarkan pengalaman wisata edukatif yang unik. Namun, meskipun memiliki potensi yang cukup besar, Kampung Wisata Bekantan masih menghadapi kendala dalam menarik minat pengunjung. Salah satu permasalahan yang ditemukan adalah minimnya inovasi teknologi yang dapat memberikan pengalaman interaktif dan edukatif kepada pengunjung. Hal ini menyebabkan kurangnya variasi aktivitas yang ditawarkan, sehingga jumlah wisatawan yang datang belum optimal.

Melalui program pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan di Kampung Wisata Bekantan, Balikpapan Utara, menghadirkan inovasi berupa pembuatan sistem lampu hijau-merah berbasis tombol sebagai instrumen interaktif yang menerapkan prinsip dasar logika digital. Alat ini dirancang tidak hanya sebagai media edukasi yang menarik bagi pengunjung, tetapi juga sebagai daya tarik baru yang dapat meningkatkan ketertarikan masyarakat untuk berkunjung. (Misnawati and Miliyati, 2024) Selain itu, kelompok pengabdian kepada masyarakat juga membuat papan informasi yang memuat pengetahuan penting mengenai bekantan, mulai dari ciri khas, pola hidup, hingga perannya dalam ekosistem. Kombinasi antara teknologi interaktif dan penyediaan informasi yang lengkap diharapkan mampu menciptakan pengalaman wisata yang lebih menyenangkan dan informatif.

Dengan adanya inovasi ini, diharapkan Kampung Wisata Bekantan dapat berkembang menjadi destinasi wisata yang lebih modern dan berkelanjutan. Penerapan teknologi sederhana namun kreatif ini tidak hanya menambah nilai edukasi, tetapi juga memperkuat identitas wisata berbasis lingkungan. Harapannya, semakin banyak masyarakat yang tertarik berkunjung, sehingga berdampak positif bagi perekonomian lokal serta meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pelestarian satwa endemik Kalimantan. (Atmoko et al., 2011)

2. Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahap pertama dimulai dengan koordinasi antara tim pelaksana dengan pihak pengelola lokasi dan pembimbing untuk mendapatkan izin pelaksanaan kegiatan. Koordinasi ini penting untuk memastikan kegiatan dapat berjalan lancar serta sesuai dengan peraturan dan kebutuhan masyarakat setempat. Setelah izin diperoleh, dilakukan survey lokasi guna mengidentifikasi kondisi lapangan secara langsung, termasuk potensi dan permasalahan yang ada di lingkungan tersebut. (Novianti et al., 2021) Hasil survey kemudian dianalisis untuk melakukan identifikasi permasalahan yang akan menjadi fokus utama kegiatan pengabdian. Tahap berikutnya adalah perancangan konsep instrumen sederhana berbasis LED yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat. (Febiana and Et.al, 2023) Setelah konsep disusun, dilakukan pembukaan kegiatan sebagai bentuk sosialisasi awal kepada masyarakat dan pihak terkait. Selanjutnya, masyarakat diberikan pre-test berupa pengisian kuesioner awal yang bertujuan untuk mengukur tingkat pemahaman dan kebutuhan masyarakat sebelum kegiatan dilaksanakan.

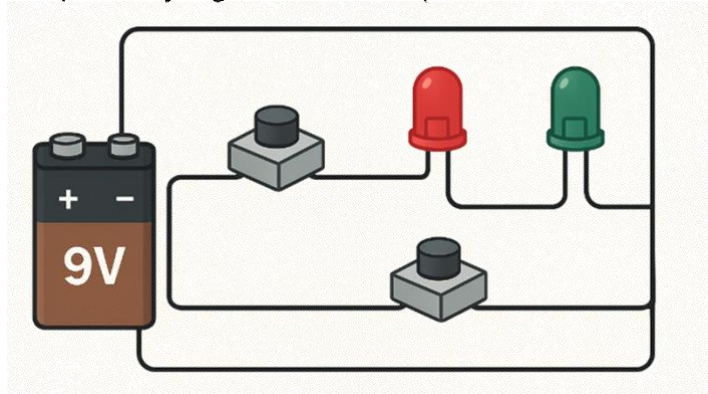
Berdasarkan hasil identifikasi, tim melakukan persiapan bahan yang diperlukan untuk pembuatan instrumen sederhana. Setelah bahan siap, dilakukan proses pembuatan dan perancangan instrumen yang kemudian diuji melalui pengecekan dan pengujian alat. Jika alat yang dibuat belum sesuai standar, maka dilakukan perbaikan hingga dinyatakan layak dan

diterima. Alat yang telah siap kemudian dipasang pada lokasi, dilanjutkan dengan sosialisasi kepada masyarakat terkait cara penggunaan dan pemeliharaan alat.

Setelah masyarakat mendapatkan penjelasan dan pelatihan, dilakukan post-test atau pengisian kuesioner akhir untuk mengukur peningkatan pemahaman sekaligus tingkat kepuasan masyarakat terhadap kegiatan yang telah dilaksanakan. Data dari pre-test dan post-test kemudian dianalisis sebagai bahan evaluasi kegiatan.

3. Hasil dan Pembahasan

Inovasi baru dalam dunia pariwisata memegang peran yang sangat penting untuk menarik minat wisatawan dan menjaga keberlanjutan destinasi wisata. Pada era modern seperti sekarang, wisatawan tidak hanya mencari tempat yang indah, tetapi juga menginginkan pengalaman yang unik, interaktif, dan berbeda dari tempat lainnya. Jika suatu destinasi wisata tidak melakukan pembaruan atau inovasi, pengunjung akan mudah merasa bosan dan akhirnya beralih ke tempat lain yang lebih menarik (Khoirun Nisa et al., 2024)



Gambar 1. Rangkaian instrument interaktif

Penerapan teknologi sederhana seperti sistem lampu hijau-merah berbasis tombol, sebagaimana terlihat pada Gambar 1. Inovasi ini bukan hanya menjadi daya tarik visual, tetapi juga memberikan pengalaman edukatif kepada pengunjung, khususnya anak-anak dan remaja, mengenai prinsip dasar logika digital. Dengan adanya inovasi seperti ini, wisatawan akan merasa lebih terlibat dan memperoleh pengetahuan baru, sehingga kunjungan menjadi lebih bermakna.



Gambar 2. Persiapan dalam merancang instrument interaktif sederhana

Pada Gambar 2 tampak beberapa anggota tim sedang berada di sebuah toko, melakukan pencarian dan pemilihan bahan atau komponen yang dibutuhkan dengan melihat berbagai perlengkapan elektronik dan peralatan pendukung seperti kabel, tombol, lampu indikator, serta perangkat lain yang akan digunakan dalam pembuatan sistem. (Desi et al., 2024) Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa bahan yang dipilih sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan pengabdian masyarakat. Untuk membangun kolaborasi beberapa orang sedang bekerja sama untuk memotong dan merakit papan dasar yang akan digunakan sebagai tempat pemasangan komponen sistem lampu. (Ahmad Hanafi and Sheidy Yudhiasta, 2024) Proses ini menunjukkan adanya kerja sama tim yang baik.



Gambar 3. Uji coba perangkaian instrumen interaktif sederhana

Pada Gambar 3 terlihat proses perakitan rangkaian listrik yang dilakukan oleh beberapa peserta kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Tim sedang merangkai komponen elektronik seperti kabel, resistor, LED, dan sumber daya pada papan breadboard. Kegiatan ini merupakan bagian dari pembuatan sistem lampu hijau-merah berbasis tombol yang dirancang sebagai penerapan prinsip dasar logika digital. (Febiana and Et.al, 2023) Melalui proses perakitan ini, peserta dapat memahami cara kerja rangkaian listrik sederhana sekaligus meningkatkan keterampilan praktis dalam bidang elektronika



Gambar 4. Perakitan rangka instrument interaktif

Perakitan papan yang dilakukan oleh tim seperti pada Gambar 4 yang dilakukan secara gotong royong oleh tim mahasiswa dan masyarakat setempat, dengan tujuan memperkenalkan teknologi sederhana yang dapat menjadi inovasi baru dalam mendukung daya tarik wisata. (Prasetyo and Nararais, 2023)



Gambar 5. Pemasangan instrument interaktif

Pemasangan papan dilakukan di area yang terbuka dan mudah terlihat oleh pengunjung seperti pada Gambar 5, dengan tujuan agar informasi yang disampaikan dapat menjangkau semua kalangan masyarakat, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Papan informasi ini memuat berbagai penjelasan seperti ciri-ciri bekantan, pola hidup, jenis makanan, dan informasi menarik lainnya, sehingga dapat menambah pengetahuan pengunjung. (Anggraini and Chodidjah, 2023) Kegiatan ini juga menjadi salah satu bentuk upaya pelestarian lingkungan dan satwa langka melalui penyebaran informasi yang edukatif. (Priyanto et al., 2018) Dengan pemasangan yang rapi dan lokasi yang strategis, diharapkan pesan yang terkandung dapat tersampaikan secara maksimal serta meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga habitat bekantan.



Gambar 5. Pengisian kuisisioner *pre test* dan *post test*

Gambar 5 memperlihatkan proses pengisian kuesioner oleh para pengelola tempat wisata untuk menilai tingkat kepuasan terhadap adanya inovasi baru yang diterapkan di lokasi wisata. Beberapa orang terlihat serius mengisi lembar kuesioner dengan seksama, baik di meja maupun sambil duduk di kursi yang telah disediakan. Kegiatan ini bertujuan untuk mengumpulkan data dan masukan dari pengelola agar dapat mengetahui sejauh mana inovasi yang diterapkan mampu meningkatkan daya tarik wisata dan memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pengunjung.



Gambar 6. Tingkat kepuasan masyarakat

Gambar 6 merupakan diagram batang yang menunjukkan perbandingan hasil kuesioner awal dan akhir terhadap beberapa aspek yang berkaitan dengan penggunaan instrumen interaktif sederhana. Terlihat bahwa hampir seluruh aspek mengalami peningkatan yang signifikan setelah dilakukan kegiatan. Misalnya, pada indikator konsep penggunaan instrumen dan kebermanfaatannya, terjadi kenaikan dari nilai sedang menuju nilai tinggi. Begitu juga pada aspek peningkatan pengunjung dan penambahan wawasan, responden memberikan penilaian lebih positif pada kuesioner akhir. Peningkatan paling mencolok terlihat pada indikator desain instrumen interaktif sederhana serta penambahan wawasan yang mencapai nilai tertinggi, menunjukkan bahwa program atau kegiatan yang dilakukan memberikan dampak nyata dalam menambah pengetahuan sekaligus meningkatkan apresiasi terhadap instrumen interaktif. Secara keseluruhan, hasil kuesioner ini mengindikasikan efektivitas kegiatan dalam meningkatkan pemahaman, manfaat, serta daya tarik instrumen interaktif sederhana bagi peserta maupun pengunjung.

4. Kesimpulan

Program kegiatan pengabdian masyarakat ini memberikan dampak positif terhadap pengembangan kawasan wisata yang sebelumnya kurang diminati masyarakat. Permasalahan utama berupa rendahnya jumlah pengunjung yang disebabkan oleh minimnya inovasi dan sarana edukatif berhasil diatasi melalui pembuatan instrumen interaktif berbasis tombol digital berupa sistem lampu hijau-merah. Alat ini tidak hanya menjadi daya tarik baru, tetapi juga meningkatkan pemahaman pengunjung mengenai satwa bekantan melalui media interaktif yang menarik. Berdasarkan hasil kuesioner awal dan akhir, terlihat adanya peningkatan yang signifikan pada tingkat pemahaman, minat, dan kepuasan masyarakat terhadap wisata tersebut. Selain itu, pembuatan papan informasi yang memuat pengetahuan tentang bekantan semakin memperkuat nilai edukatif lokasi ini. Dengan adanya inovasi ini, Kampung Wisata Bekantan kini memiliki identitas sebagai destinasi wisata edukatif yang memadukan teknologi sederhana dan pelestarian lingkungan. Program ini juga berkontribusi terhadap peningkatan keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan wisata serta mendorong pertumbuhan ekonomi lokal. Diharapkan keberlanjutan program ini dapat terjaga melalui pemeliharaan alat, monitoring rutin, serta publikasi hasil kegiatan agar manfaat yang dihasilkan dapat terus berkembang dan memberikan dampak jangka panjang bagi masyarakat setempat.

Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah berperan aktif dalam pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat. Terima kasih kami ucapkan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Institut Teknologi Kalimantan atas pendanaan melalui hibah program Mahasiswa Mengabdikan Desa (PMMD) pada nomor kontrak 12936/IT10.L1/PPM.04/2025. Terima kasih kami sampaikan kepada masyarakat Perumahan Graha Indah, Balikpapan, Kalimantan Timur yang telah memberikan dukungan, waktu, dan partisipasinya dalam setiap rangkaian kegiatan, sehingga program ini dapat berjalan dengan baik dan lancar. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Institut Teknologi Kalimantan (ITK) yang telah memberikan dukungan pendanaan untuk pelaksanaan kegiatan ini. Tidak lupa, kami juga menyampaikan apresiasi yang setinggi-tingginya kepada seluruh anggota kelompok pengabdian masyarakat yang telah bekerja keras dan berkolaborasi dengan baik, yaitu Ririn Wulandari, Agung, Zendra Ananda, Arturito Tri Setiawan, Firli Lailatul Fauziah, Agus Wardani, Putri Napila Devi Novita Sari, dan M. Rafli Dwi Dava. Berkat kerja sama, dedikasi, dan semangat seluruh pihak, program ini dapat terlaksana sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan demi kemajuan dan pengembangan Kampung Wisata Bekantan.

Daftar Pustaka

- Ahmad Hanafi, Sheidy Yudhiasta, 2024. Pengembangan Potensi Pariwisata Melalui Wisata Edukasi Di Kampung Budaya Samin Bojonegoro. *J. Publichuo* 7, 863–873.
- Anggraini, L., Chodidjah, S., 2023. Pengaruh Wisata Edukasi, Niat Perilaku, Dan Lokasi Terhadap Niat Berkunjung Ulang Ke Taman Ismail Marzuki Jakarta. *Hum. Cap. Dev.* 10, 1–17.
- Atmoko, T., Ma'ruf, A., Rinaldi, S.E., Sitepu, B.S., 2011. Penyebaran bekantan (*Nasalis larvatus* Wurmb.) di Teluk Balikpapan, Kalimantan Timur. *Pros. Semin. Hasil-Hasil Penelit. BPTKSDA Samboja* 71–83.
- Desi, Z., Amalia, V., Suni, M., Salman, R., Kartikasari, R.I., Ambarwati, V.D., Ratnasari, Y., 2024. BIOCHEPHY : Journal of Science Education ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP RANGKAIAN SERI DAN PARALEL MELALUI PRAKTIKUM SEDERHANA 4, 599–609.
- Febiana, A.A., Et.al, 2023. Pembelajaran Rangkain Seri Dan Pararel Di Sekolah Dasar. *J. Pengabdi. Masy. Indones.* 1, 269–275.
- Khoirun Nisa, F., Aulia Rahmadanti, D., Rohmatun Khasanah, Y., Aura Nabela, Y., Aqila Nisa, S., Dwi Pratiwi, J., Ratnasari, Y., Sederhana Rangkaian Seri Rangkaian Paralel Listrik, P., 2024. Analisis Pemahaman Konsep Rangkaian Listrik Seri dan Paralel melalui Praktikum Sederhana Analysis of Understanding The Concept of Series and Parallel Electrical Circuits Through Simple Practicum KATA KUNCI. *J. Belaindika Pembelajaran dan Inov. Pendidik.* 6, 107–118.
- Misnawati, Miliyati, D.F., 2024. KONSERVASI BEKANTAN (*Nasalis larvatus*) SEBAGAI SPESIES LANGKA KHAS KALIMANTAN DI TAMAN WISATA ALAM (TWA) PULAU BURUNG KABUPATEN TANAH BUMBU. *J. Hum. Teknol.* 10, 96–110.
- Novianti, E., Putra, R.R., Permadi, R.W.A., Maulana, M.I., Wulung, S.R.P., 2021. Perencanaan Program Wisata Edukasi Berbasis Lingkungan di Universitas Padjadjaran Jatinangor. *J. Indones. Tour. Hosp. Recreat.* 4, 121–133.
- Prasetyo, H., Nararais, D., 2023. Urgensi Destinasi Wisata Edukasi Dalam Mendukung Pariwisata Berkelanjutan Di Indonesia. *Kepariwisata J. Ilm.* 17, 135.
- Priyanto, R., Syarifuddin, D., Martina, S., 2018. Perancangan Model Wisata Edukasi di Objek Wisata Kampung Tulip. *J. Pengabdi. Kpd. Masy.* 1, 32–38.