

Pemantauan dan Pengelolaan Sampah di Area Wisata Sukamakmur Jonggol Kabupaten Bogor Berbasis Web

Sugiyono ¹, Arham ^{2*}, Abdullah Al Faruq ³, Naufal Aziz ⁴

^{1,2*,3,4} Program Studi Informatika Engineering, Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia.

Email: inosoguy007@gmail.com ¹, muhammadarhamarham2@gmail.com ^{2*}, alfaruqvr@gmail.com ³, naufalaziz@idn.ac.id ⁴

Histori Artikel:

Dikirim 10 Januari 2025; *Diterima dalam bentuk revisi* 20 Februari 2025; *Diterima* 1 April 2025; *Diterbitkan* 10 Mei 2025. Semua hak dilindungi oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) STMKI Indonesia Banda Aceh.

Abstrak

Pemantauan dan pengelolaan sampah pada area wisata berbasis website merupakan solusi inovatif untuk menjaga kebersihan dan keindahan lingkungan wisata. Sistem ini dirancang untuk membantu pengelola wisata dalam memantau kondisi tempat sampah secara real-time dan mengelola data penanganan sampah secara efisien. Saat ini, pengelolaan sampah di banyak area wisata masih dilakukan secara manual, sehingga kurang efektif dalam menjaga kebersihan secara optimal. Oleh karena itu, penulis mengembangkan sistem pemantauan dan pengelolaan sampah berbasis website menggunakan model Waterfall. Sistem ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, Framework Laravel, dan database MySQL. Dalam sistem ini terdapat dua dashboard utama, yaitu dashboard admin dan dashboard petugas. Dashboard admin memiliki fitur seperti pengelolaan data tempat sampah, jadwal pengangkutan, dan laporan pengelolaan sampah. Sementara itu, dashboard petugas dilengkapi dengan fitur pelaporan kondisi tempat sampah dan penjadwalan pengangkutan. Sistem ini dapat diakses melalui perangkat komputer atau handphone, sehingga mempermudah pengelolaan secara fleksibel dan efisien. Dengan adanya sistem ini, diharapkan pengelolaan sampah pada area wisata dapat menjadi lebih terstruktur, membantu menjaga kebersihan lingkungan, dan meningkatkan kenyamanan pengunjung.

Kata Kunci: Pemantauan; Penanganan Sampah; Area Wisata; Website; PHP; MySQL; Waterfall.

Abstract

Waste monitoring and management in tourist areas based on a website is an innovative solution to maintain cleanliness and the beauty of tourism environments. This system is designed to assist tourism managers in monitoring trash bin conditions in real-time and efficiently managing waste handling data. Currently, waste management in many tourist areas is still performed manually, making it less effective in maintaining optimal cleanliness. Therefore, the author developed a waste monitoring and management system based on a website using the Waterfall model. This system was built using the PHP programming language, the Laravel framework, and MySQL as the database. The system consists of two main dashboards: the admin dashboard and the staff dashboard. The admin dashboard features include managing trash bin data, scheduling waste collection, and generating waste management reports. Meanwhile, the staff dashboard is equipped with features for reporting trash bin conditions and scheduling waste collection. This system can be accessed via computer or mobile devices, providing flexible and efficient management. With this system, waste management in tourist areas is expected to become more structured, helping to maintain environmental cleanliness and enhance visitor comfort.

Keyword: Monitoring; Waste Management; Tourist Area; Website; PHP; MySQL; Waterfall.

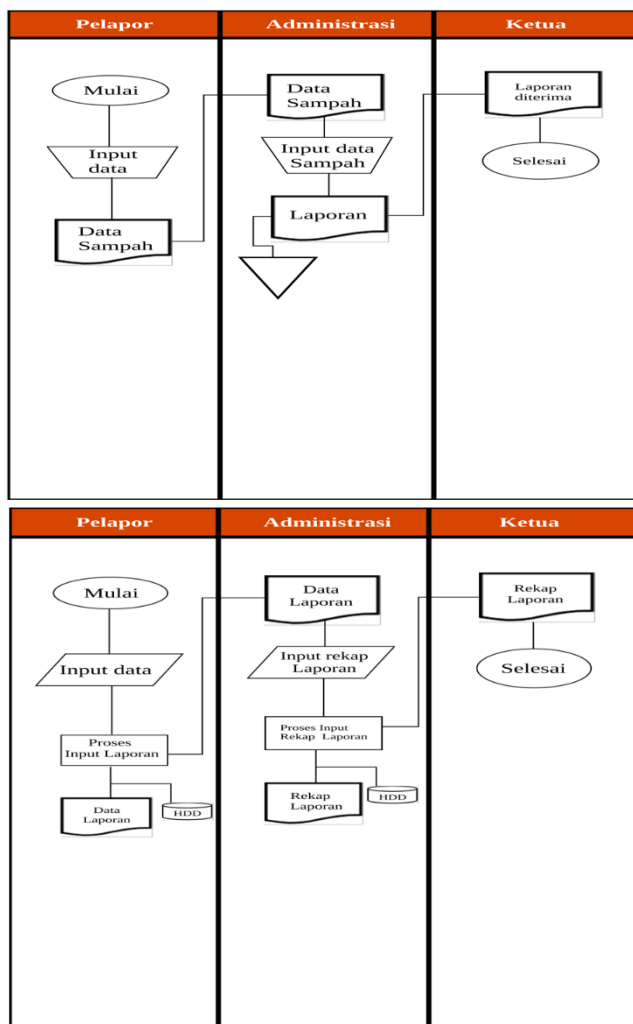
1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi saat ini telah merambah hampir semua sektor kehidupan masyarakat, termasuk industri pariwisata. Kemajuan teknologi memberikan kemudahan dalam berbagai aspek, yang memungkinkan berbagai aktivitas dilakukan dengan lebih efisien dan optimal. Salah satu pemanfaatan teknologi yang dapat mendukung pengelolaan sektor pariwisata adalah dalam aspek pemantauan dan pengelolaan sampah di kawasan wisata. Kebersihan merupakan elemen yang sangat penting dalam menciptakan kenyamanan pengunjung di suatu area wisata. Namun, pengelolaan sampah di banyak destinasi wisata masih dilakukan secara manual. Hal ini mengakibatkan tempat sampah seringkali penuh tanpa adanya pemantauan yang memadai, jadwal pengangkutan yang tidak teratur, serta kurangnya pengelolaan data yang terstruktur. Kondisi ini menyebabkan pengelolaan sampah menjadi kurang efektif, yang pada gilirannya dapat mengganggu keindahan dan kenyamanan lingkungan wisata, serta berpotensi menurunkan jumlah pengunjung. Sistem ini dirancang agar pengelolaan sampah dapat dilakukan secara lebih terstruktur melalui teknologi berbasis web. Dengan sistem ini, data kondisi tempat sampah dapat dipantau secara real-time, jadwal pengangkutan dapat diatur dengan lebih efisien, dan pengelola wisata dapat mengoptimalkan pelayanan kepada pengunjung. Harapannya, sistem ini dapat meningkatkan kebersihan dan kenyamanan di area wisata, sehingga menciptakan pengalaman yang lebih baik bagi para wisatawan. Isu pengelolaan sampah di kawasan wisata semakin mendapatkan perhatian dalam berbagai studi terkait pariwisata berkelanjutan. Sampah yang tidak dikelola dengan baik dapat merusak kualitas lingkungan, mengurangi estetika destinasi wisata, serta menurunkan kenyamanan bagi wisatawan dan masyarakat sekitar (Susilowati *et al.*, 2020). Oleh karena itu, pengelolaan sampah yang efektif dan inovatif sangat diperlukan untuk menciptakan lingkungan wisata yang bersih dan berkelanjutan. Dalam konteks pariwisata alam, tantangan utama dalam pengelolaan sampah meliputi terbatasnya infrastruktur pengolahan limbah dan rendahnya kesadaran wisatawan untuk membuang sampah pada tempatnya. Sebuah studi oleh Maharani, Shendy, dan Achmad (2023) menyoroti tantangan ini di kawasan wisata Padepokan Lembah Sumilir di Jombang, yang terletak di kaki Gunung Anjasmoro, dengan ketinggian 500-600 meter di atas permukaan laut. Topografi dan kondisi geografis daerah tersebut menyulitkan pengangkutan sampah dan terbatasnya fasilitas daur ulang yang ada.

Pendekatan berbasis Teknologi Tepat Guna (ITG) semakin dikembangkan untuk mengatasi masalah pengelolaan sampah di kawasan wisata. ITG merupakan teknologi yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan lokal dan mudah diadopsi oleh masyarakat sekitar (Santoso, 2021). Maharani *et al.* (2023) mengusulkan penerapan sistem Bank Sampah yang mengedepankan konsep pemilahan sampah sejak dari sumbernya. Salah satu inovasi yang diajukan adalah desain tong sampah yang memudahkan wisatawan untuk memilah sampah sesuai jenisnya, seperti sampah organik, anorganik, dan daur ulang. Studi ini menunjukkan bahwa fasilitas pemilahan sampah yang jelas dapat meningkatkan partisipasi wisatawan dalam menjaga kebersihan kawasan wisata. Selain itu, sistem Bank Sampah memberikan manfaat ekonomi dengan memungkinkan sampah bernilai jual untuk didaur ulang dan dijual kembali. Pendekatan berbasis ekonomi sirkular ini tidak hanya membantu mengurangi pencemaran lingkungan, tetapi juga memberikan keuntungan finansial bagi masyarakat setempat (Rahmawati, 2022). Berdasarkan hasil penelitian yang ada, dapat disimpulkan bahwa pengelolaan sampah berbasis teknologi tepat guna merupakan solusi efektif untuk menciptakan destinasi wisata yang lebih bersih dan berkelanjutan. Implementasi sistem pemilahan sampah dan Bank Sampah tidak hanya mengurangi dampak lingkungan negatif tetapi juga membuka peluang ekonomi bagi masyarakat lokal. Penelitian oleh Maharani *et al.* (2023) memberikan wawasan penting tentang bagaimana pendekatan ini dapat diterapkan pada destinasi wisata alam seperti Padepokan Lembah Sumilir. Ke depan, penelitian lebih lanjut dapat difokuskan pada efektivitas jangka panjang sistem ini dan bagaimana strategi edukasi dapat meningkatkan kesadaran wisatawan akan pentingnya pengelolaan sampah yang lebih baik.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode pengembangan sistem berbasis web untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pemantauan serta pengelolaan sampah di kawasan wisata Sukamakmur, Jonggol, Kabupaten Bogor. Populasi penelitian terdiri dari pengelola wisata, petugas kebersihan, dan pengunjung, dengan sampel yang dipilih secara purposif, yakni pengelola wisata dan petugas kebersihan yang terlibat langsung dalam pengelolaan sampah. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara semi-terstruktur, studi literatur, dan dokumentasi, yang selanjutnya dianalisis menggunakan teknik analisis tematik untuk data kualitatif dan statistik deskriptif untuk data kuantitatif. Proses analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk merancang aplikasi web yang dilengkapi dengan fitur pemantauan real-time dan pengelolaan data sampah. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan Visual Studio Code, MySQL, dan Laravel Framework. Sistem diuji dengan melibatkan pengelola wisata dan petugas kebersihan sebagai pengguna langsung untuk menguji kelayakan fungsionalitas dan kemudahan penggunaan sistem. Validitas data dijaga melalui triangulasi sumber, serta keandalan data diperkuat dengan konsistensi dalam pengumpulan data dan peer debriefing.



Gambar 1. Diagram Rancangan Sistem Usulan

Tabel 1. Database User dan Admin

No	Nama Field	Keterangan
1	id	primary key
2	name	string
3	email	string
4	password	varchar-50
5	role	enum ('admin','user')
6	telp	string (nullable)

Tabel 2. Database Complaint

No	Nama Field	Keterangan
1	id	primary key
2	little	string
3	description	text
4	status	enum (pending,proses,selesai)
5	image	string
6	user_id	foreign key (nullable)
7	guest_name	string (nullable)
8	guest_email	string (nullable)
9	guest_telp	string (nullable)

Tabel 3. Database Complaint Response

No	Nama Field	Keterangan
1	id	primary key
2	complaint_id	foreign key
3	user_id	foreign key
4	response	text
5	image	string (nullable)

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

Dalam proses pengembangan sistem, peneliti menggunakan perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software) sebagai alat bantu untuk merancang dan mengimplementasikan penelitian ini.

Tabel 4. Spesifikasi perangkat keras (Hardware)

NO	Nama Komponen	Spesifikasi
1	Memory (RAM)	V-Gen 8 Gigabytes
2	Processor	AMD Ryzen 3 5300u & Chip M1
3	Laptop	Windows & Mac Os
4	Hardisk / Storage	SSD 256 GB

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pelaporan sampah berbasis website di kawasan wisata Sukamakmur dengan tujuan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan sampah. Sistem ini dirancang agar pengunjung dapat lebih mudah dalam memilah sampah, serta memungkinkan pengelola untuk memantau dan mengelola pengelolaan sampah secara digital. Implementasi sistem ini merupakan upaya terstruktur yang bertujuan untuk menggantikan

metode pengelolaan sampah tradisional yang kurang efektif. Namun, beberapa kendala dalam penerapannya masih ditemui, seperti terbatasnya sumber daya manusia yang terlibat dalam pengembangan sistem dan keterbatasan sistem manual yang belum sepenuhnya terintegrasi secara online. Sistem pelaporan ini mengadopsi konsep dasar sistem yang terdiri dari input, proses, dan output, serta memperhatikan karakteristik sistem lainnya, seperti batasan, lingkungan luar, penghubung, dan tujuan sistem. Teknologi pendukung yang digunakan dalam pengembangan sistem ini meliputi XAMPP sebagai server lokal dan UML untuk perancangan model sistem. Diagram Use Case digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem dalam proses pelaporan sampah. Website yang dikembangkan berfungsi sebagai sarana informasi, komunikasi, dan transaksi, memungkinkan pengguna untuk melaporkan dan memantau status laporan sampah secara efektif.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, disimpulkan bahwa pengelolaan sampah di kawasan wisata masih menghadapi berbagai tantangan, terutama dalam hal pemantauan dan penanganan sampah yang efektif. Pengelolaan sampah yang masih dilakukan secara manual menyebabkan ketidakefisienan, seperti tempat sampah yang sering penuh tanpa pengawasan, jadwal pengangkutan yang tidak teratur, serta pengelolaan data yang tidak terstruktur. Kondisi ini mengganggu kebersihan dan kenyamanan area wisata, yang pada gilirannya dapat menurunkan jumlah pengunjung. Sebagai solusi, penelitian ini mengusulkan pengembangan sistem pemantauan dan pengelolaan sampah berbasis web. Sistem ini dirancang untuk memantau kondisi tempat sampah secara real-time, mengatur jadwal pengangkutan sampah secara lebih efisien, dan mempermudah pengelola wisata dalam meningkatkan pelayanan kepada pengunjung. Diharapkan dengan adanya sistem ini, kebersihan dan kenyamanan di kawasan wisata dapat meningkat, sehingga memberikan pengalaman yang lebih baik bagi wisatawan. Selain itu, penelitian ini juga mengidentifikasi berbagai kebutuhan yang diperlukan untuk mendukung pengelolaan wisata yang berkelanjutan, termasuk sumber daya manusia, infrastruktur, teknologi, dan anggaran. Analisis SWOT menunjukkan bahwa meskipun terdapat kelemahan dalam sistem yang berjalan, seperti proses pencarian data yang masih manual, terdapat peluang untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan melalui penerapan teknologi berbasis web.

Berdasarkan temuan-temuan tersebut, beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk meningkatkan pengelolaan sampah di kawasan wisata adalah sebagai berikut: pertama, implementasi sistem berbasis web perlu segera dilaksanakan, karena sistem ini dapat membantu pengelola dalam memantau kondisi tempat sampah secara real-time dan mengatur jadwal pengangkutan dengan lebih efisien. Kedua, perlu dilakukan peningkatan kesadaran masyarakat dan wisatawan mengenai pentingnya menjaga kebersihan lingkungan wisata, yang dapat dicapai melalui kampanye edukasi, pemasangan poster, penyuluhan, atau kegiatan bersih-bersih secara rutin. Ketiga, peningkatan infrastruktur dan fasilitas pendukung seperti tempat sampah yang memadai, toilet yang bersih, dan jalur akses yang aman sangat penting untuk meningkatkan kenyamanan pengunjung dan mendukung pengelolaan sampah yang lebih baik. Terakhir, pelatihan dan pengembangan sumber daya manusia, khususnya kepada staf dan petugas kebersihan, mengenai penggunaan sistem berbasis web dan teknik pengelolaan sampah yang efektif sangat diperlukan untuk meningkatkan profesionalisme dan kinerja dalam pengelolaan sampah.

3.2 Pembahasan

Pengelolaan sampah di kawasan wisata Sukamakmur, Jonggol, Kabupaten Bogor masih menghadapi berbagai tantangan yang dapat mengganggu kebersihan dan kenyamanan pengunjung. Salah satu permasalahan utama yang ditemukan adalah pengelolaan sampah yang masih dilakukan secara manual, yang menyebabkan ketidakefisienan, seperti tempat sampah yang seringkali penuh tanpa pemantauan yang memadai, serta pengangkutan sampah yang tidak terjadwal dengan baik. Masalah ini juga dipengaruhi oleh kurangnya pengelolaan data yang terstruktur, yang mengakibatkan ketidakefektifan dalam proses pengangkutan dan pengelolaan sampah (IKANINGTYAS *et al.*, 2023). Sebagai solusi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan sampah, penelitian ini mengusulkan pengembangan sistem pelaporan sampah berbasis web yang memungkinkan

pemantauan real-time dan pengelolaan data yang lebih terstruktur. Seperti yang dijelaskan oleh Aziz *et al.* (2020), penerapan teknologi berbasis web dalam pengelolaan sampah di destinasi wisata dapat meningkatkan efisiensi proses pengelolaan sampah, termasuk dalam penjadwalan pengangkutan dan pemantauan kondisi tempat sampah. Sistem berbasis web ini memungkinkan pengelola untuk memonitor kondisi tempat sampah secara langsung, mengoptimalkan jadwal pengangkutan, dan membantu mengelola data sampah dengan lebih baik. Selain itu, keberadaan sistem ini juga mendukung partisipasi aktif wisatawan dalam pengelolaan sampah, sebagaimana yang disarankan oleh Prastiw *et al.* (2019) dalam penelitian mereka tentang pengaruh pemasangan poster anjuran buang sampah pada pemanfaatan tempat sampah di area wisata. Pemasangan informasi yang jelas di tempat wisata akan meningkatkan kesadaran dan kepatuhan pengunjung terhadap pengelolaan sampah. Sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini mengadopsi prinsip-prinsip dasar sistem informasi yang terdiri dari input, proses, dan output, serta memperhatikan karakteristik sistem, seperti batasan, lingkungan luar, penghubung, dan tujuan sistem (Magdalena *et al.*, 2019). Dengan menggunakan perangkat lunak seperti XAMPP sebagai server lokal dan framework Laravel untuk pengembangan aplikasi web, sistem ini dibangun dengan tujuan memberikan kemudahan akses dan pengelolaan data sampah. Diagram Use Case digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem, yang memungkinkan pengelola dan pengunjung untuk melaporkan dan memantau status sampah secara efisien. Hasil dari penerapan sistem ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kebersihan dan kenyamanan lingkungan wisata, sesuai dengan temuan dalam studi oleh Tutiliana *et al.* (2023), yang menyatakan bahwa sistem pemilahan sampah yang jelas dapat meningkatkan partisipasi wisatawan dalam menjaga kebersihan lingkungan.

Namun, penerapan sistem ini juga menghadapi beberapa tantangan, terutama terkait dengan keterbatasan sumber daya manusia dalam pengelolaan sistem berbasis web dan integrasi sistem manual yang masih digunakan. Menurut Darni dan Aryanti (2022), partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah sangat dipengaruhi oleh tingkat pemahaman dan kesadaran mereka terhadap pentingnya kebersihan lingkungan. Oleh karena itu, sistem ini tidak hanya memerlukan perangkat keras dan perangkat lunak yang memadai, tetapi juga perlu didukung oleh pelatihan kepada petugas kebersihan dan pengelola wisata untuk memastikan penggunaan sistem yang efektif. Peningkatan infrastruktur dan fasilitas pendukung, seperti penyediaan tempat sampah yang memadai dan fasilitas kebersihan lainnya, juga menjadi aspek yang tidak kalah penting dalam mendukung pengelolaan sampah yang lebih baik. Seperti yang disampaikan oleh Puspita dan Karmini (2023), peningkatan infrastruktur akan memudahkan implementasi sistem pengelolaan sampah dan menciptakan lingkungan wisata yang lebih bersih dan nyaman. Selain itu, peningkatan kesadaran wisatawan melalui kampanye edukasi yang rutin, seperti yang direkomendasikan oleh Fitriana *et al.* (2021), juga perlu dilakukan untuk memastikan bahwa pengunjung sadar akan pentingnya membuang sampah pada tempatnya dan mematuhi aturan yang ada. Penelitian ini menunjukkan bahwa pengelolaan sampah berbasis web dapat menjadi solusi efektif untuk meningkatkan kebersihan dan kenyamanan kawasan wisata Sukamakmur. Meskipun ada beberapa kendala dalam penerapan awal sistem, seperti keterbatasan sumber daya manusia dan integrasi sistem, hasil penelitian ini memberikan gambaran jelas tentang bagaimana teknologi dapat berperan dalam memperbaiki pengelolaan sampah di destinasi wisata. Ke depan, sistem ini dapat menjadi model untuk pengelolaan sampah berbasis web di kawasan wisata lainnya, yang tidak hanya meningkatkan efisiensi tetapi juga memberikan manfaat jangka panjang dalam menjaga kebersihan dan kualitas lingkungan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengelolaan sampah di kawasan wisata Goa Lalai masih menghadapi berbagai tantangan, terutama dalam hal pemantauan dan penanganan sampah secara efektif. Sistem pengelolaan sampah yang masih dilakukan secara manual menyebabkan ketidakefisienan, seperti tempat sampah yang sering penuh tanpa pemantauan

yang memadai, pengangkutan sampah yang tidak terjadwal dengan baik, serta kurangnya pengelolaan data yang terstruktur. Kondisi ini berdampak pada kebersihan dan kenyamanan lingkungan wisata, yang pada akhirnya dapat mengurangi jumlah pengunjung. Oleh karena itu, diperlukan solusi inovatif untuk mengatasi permasalahan tersebut. Penelitian ini mengusulkan pengembangan sistem pemantauan dan pengelolaan sampah berbasis web sebagai solusi untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan sampah. Sistem ini dirancang untuk memantau kondisi tempat sampah secara real-time, mengatur jadwal pengangkutan sampah secara lebih efisien, serta memudahkan pengelola wisata dalam meningkatkan kualitas pelayanan kepada pengunjung. Dengan implementasi sistem ini, diharapkan kebersihan dan kenyamanan di kawasan wisata dapat meningkat, sehingga memberikan pengalaman yang lebih baik bagi para wisatawan. Selain itu, penelitian ini juga mengidentifikasi berbagai kebutuhan organisasi yang meliputi sumber daya manusia, infrastruktur, teknologi, dan anggaran yang diperlukan untuk mendukung pengelolaan wisata yang berkelanjutan. Analisis SWOT yang dilakukan menunjukkan bahwa meskipun terdapat kelemahan dalam sistem yang berjalan, seperti proses pencarian data yang masih dilakukan secara manual, terdapat peluang untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan melalui penerapan teknologi berbasis web. Oleh karena itu, implementasi sistem ini diharapkan dapat menjadi langkah awal dalam menciptakan pengelolaan sampah yang lebih terstruktur dan berkelanjutan di Goa Lalai. Selain itu, peningkatan kesadaran masyarakat dan wisatawan mengenai pentingnya menjaga kebersihan lingkungan, peningkatan infrastruktur, serta pelatihan sumber daya manusia juga merupakan faktor penting yang perlu diperhatikan untuk mendukung keberhasilan sistem ini.

Untuk mendukung implementasi sistem ini, diperlukan kolaborasi yang erat antara pemerintah, pengelola wisata, dan masyarakat. Kolaborasi ini dapat mencakup pembagian tanggung jawab, pengembangan program edukasi, dan peningkatan partisipasi masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan. Selain itu, pengembangan teknologi berkelanjutan, seperti sistem daur ulang sampah dan pengolahan sampah organik menjadi pupuk, juga perlu dipertimbangkan untuk mendukung pengelolaan sampah yang ramah lingkungan. Evaluasi dan monitoring rutin terhadap sistem yang telah diimplementasikan juga penting dilakukan untuk memastikan keberlanjutan dan perbaikan sistem di masa depan. Penelitian ini tidak hanya memberikan solusi teknis melalui sistem berbasis web, tetapi juga menekankan pentingnya aspek non-teknis seperti edukasi, kolaborasi, dan pengembangan sumber daya manusia. Implementasi sistem ini diharapkan dapat menjadi model bagi pengelolaan sampah di kawasan wisata lainnya, sehingga dapat meningkatkan kualitas lingkungan dan pengalaman wisatawan secara keseluruhan.

5. Daftar Pustaka

- Aziz, R., Dewilda, Y., & Putri, B. E. (2020). Kajian awal pengolahan sampah kawasan wisata pantai Carocok Kota Painan. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 20(1), 77-85.
- Aziz, R., Dewilda, Y., Khair, H., & Faklin, M. (2020). Pengembangan sistem pengelolaan sampah kawasan wisata pantai kota pariaman dengan pendekatan Reduce-Reuse-Recycle. *Jurnal Serambi Engineering*, 5(3).
- Bagiastra, I. K., Martayadi, U., & Damayanti, S. P. (2024). MODEL PENGELOLAAN SAMPAH BERBASIS MASYARAKAT DI OBYEK WISATA KEBUN AYU LOMBOK BARAT. *Media Bina Ilmiah*, 18(8), 2057-2064. <https://doi.org/10.33758/mbi.v18i8.747>.
- Darmi, T., & Aryanti, M. (2022). Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah pada Kawasan Wisata Pantai. *Administration Silampari*, 4, 17-23.

- Ernis, G., Windirah, N., & Fitriani, D. (2021, November). Pemberdayaan masyarakat dalam pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari sampah organik di lokasi wisata Desa Rindu Hati Bengkulu Tengah. In *Unri Conference Series: Community Engagement* (Vol. 3, pp. 228-234). <https://doi.org/10.31258/unricsce.3.228-234>.
- Fitri, R. F., Ati, N. U., & Suyeno, S. (2019). Implementasi Kebijakan Pemerintah dalam Inovasi Pengelolaan Sampah Terpadu (Studi Kasus di Taman Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Randegan Kota Mojokerto). *Respon Publik*, 13(4), 12-18.
- Fitri, S. M., Tiyas, N. A., Putri, L. A., Jati, D. R., & Apriani, I. (2020). Peluang Penerapan Produksi Bersih pada Industri Rumahan Mie Ayam dan Kulit Pangsit (Studi Kasus di Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya). *Jurnal Teknologi Lingkungan Laban Basah*, 8(2), 083-090.
- Fitriana, G. F., Adhitama, R., Wijayanto, A., Burhanuddin, A., Pradana, R. P., Hanif, M., & Riyanto, R. B. (2021). Pengembangan Bisnis Pengelolaan Sampah Berbasis Website Di Desa Kalibagor Banyumas. *Jurnal Abdimas Mandiri*, 5(2). <https://doi.org/10.36982/jam.v5i2.1886>.
- Hasibuan, A., Ardan, M. A., Rosyada, A., Azzahro, H. H., Amalia, S., Putri, M. M., ... & Siregar, W. V. (2023). Sosialisasi Pengolahan Sampah Rumah Tangga Sebagai Upaya Membangun Kesadaran Kebersihan Di Pantai Wisata Bantayan, Kecamatan Seunuddon, Kabupaten Aceh Utara. *Mejuajua: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 2(3), 1-6. <https://doi.org/10.52622/mejuajujabdimas.v2i3.72>.
- Hesarika, A., Ketaren, O., Nababan, D., Sinaga, J., & Sitorus, M. E. J. (2022). KAJIAN PENGELOLAAN SAMPAH DI KAWASAN WISATA TONGGING KABUPATEN KARO TAHUN 2022. *PREPOTIF: JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT*, 6(3), 2211-2228. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v6i3.8844>.
- Ikaningtyas, M. (2023). Optimalisasi Tong Sampah sebagai Teknologi Tepat Guna pada Wisata Padepokan Lembah Sumilir: Pembuatan Dan Pemanfaatan Teknologi Tepat Guna Tong Sampah Pada Objek Wisata Padepokan Lembah Sumilir. *INCOME: Indonesian Journal of Community Service and Engagement*, 2(4), 256-262. <https://doi.org/10.56855/income.v2i4.730>.
- Krisna, W., & Windyantoto, W. A. (2021). Efektivitas Penegakan Hukum Dalam Bidang Pengelolaan Sampah Pada Kawasan Wisata Religi Sunan Ampel Surabaya Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Surabaya Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Pengelolaan Sampah dan Kebersihan. *COURT REVIEW: Jurnal Penelitian Hukum (e-ISSN: 2776-1916)*, 1(04), 11-22. <https://doi.org/10.69957/cr.v1i04.48>.
- Lustiyati, E. D., Fadli, R. S., & Puspitawati, T. (2022). Hubungan pengetahuan, sikap dan perilaku pendaki gunung dalam pengelolaan sampah (studi kasus di gunung prau, kabupaten wonosobo). *Jurnal Belantara*, 5(2), 269-278. <https://doi.org/10.29303/jbl.v5i2.879>.
- Magdalena, H., Santoso, H., & Rochmayani, K. (2019). Rekayasa Sistem Informasi Retribusi Sampah Berbasis Web untuk Optimalisasi Kinerja Bidang Pengelolaan Sampah. *CogITo Smart Journal*, 5(2), 294-307. <https://doi.org/10.31154/cogito.v5i2.215.294-307>.
- Megawan, M. B., & Suryawan, I. B. (2019). Pengelolaan Sampah Di Daya Tarik Wisata Pantai Candikusuma, Desa Candikusuma, Kecamatan Melaya, Kabupaten Jembrana. *Jurnal Destinasi Parwisata*, 7(2), 239-244.

- Mudayana, A. A., Erviana, V. Y., & Suwartini, I. (2019). Pemberdayaan masyarakat dalam pengolahan limbah organik. *Jurnal Solma*, 8(2), 339-347.
- Nusantara, B. D., Teguh, T., & Yuniningsih, T. (2023). Analisis Kolaborasi Pemerintah Daerah dalam Mengatasi Sampah di Objek Pariwisata. *JOPPAS: Journal of Public Policy and Administration Silampari*, 4(2), 46-52.
- Prastiwi, N., Shaluhiyah, Z., & Agushyana, F. (2019). Pengaruh pemasangan poster anjuran buang sampah terhadap pemanfaatan tempat sampah di tempat wisata. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*, 14(2), 149-160. <https://doi.org/10.14710/jpki.14.2.149-160>.
- Puspita, L., & Karmini, M. (2024). PENANGANAN SAMPAH DI TEMPAT WISATA PANTAI X TAHUN 2023. *JURNAL RISET KESEHATAN POLTEKKES DEPKESS BANDUNG*, 16(2), 411-421. <https://doi.org/10.34011/juriskesbdg.v16i2.2519>.
- Putra, I. M. O. D., Sugiarta, I. N. G., & Suryani, L. P. (2021). Pengelolaan Sampah Plastik Rumah Tangga dalam Rangka Pencegahan Pencemaran Lingkungan (Study di Lingkungan Kelurahan Pedungan Kecamatan Denpasar Selatan Kota Denpasar). *Jurnal Konstruksi Hukum*, 2(1), 86-91. <https://doi.org/10.22225/jkh.2.1.2974.86-91>.
- Tutiliana, T., Danil, M., Afkar, A., Hanum, E., & Yassir, M. (2023). Pengelolaan Sampah Plastik Terhadap Objek Wisata Pantai Jangka Kabupaten Bireuen. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 5714-5720.
- Wirata, G., Dwiantara, I. M., Kunayanti, M., Ramdhoni, A. G., & Putra, K. A. U. (2023). Penyuluhan Tentang Pemilahan Sampah Serta Pembersihan Lingkungan Objek Wisata "Alas Pala" Sangeh. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Waradin*, 3(1), 71-77.